C. ROUMEGUÈRE. **Fungi selecti exsiccati.** Centurie XLIXe, publiée avec le concours de Mlles Carol. E. DESTRÉE, Angèle ROUMEGUÈRE et de MM. ARCHANGELI, Abbé BARBICHE, Major BRIARD, BRIOSI, J.-B. ELLIS, F. FAUTREY, W.-G. FARLOW, Ch. FOURCADE, P.-A. KARSTEN, G. de LAGERHEIM, A. LE BRETON, P. MAC-OWAN, N. MARTIANOF, MOLLER, V. MOUTON, G. MARTY, G. PASSERINI, Ch.-P. PECK, C.-B. PLOWRIGHT, H.-W. RAVENEL, E. ROSTRUP, G. SCHWEINFURTH, A.-B. SEYMOUR, SCHIEDEMAYER, Ch. SPEGAZZINI, F. de THUMEN, et des Reliquiae de A. MALBRANCHE et de G. WINTER.

4801. *Agaricus* (Mycena) *clavicularis* Fries. Syst. Myc. p. 158. — Hym. Eur. page 149. - Sacc, Syll. V. p. 295.

v. *tenuior.*

Sur la terre, à la lisière des bois de sapins, Superbagnères Haute-Garonne). *Ch. Fourcade.*

4802. *Agaricus* (Naucoria) *semi-orbicularis* Bull. Tab. 422. — Fries. Hym. Eur. p. 271. — Sacc. Syll. V. p. 844.

Bord des chemins, à la lisière des bois. Env. de Luchon (Haute-Garonne). Eté 1888. *Ch. Fourcade.*

4803. *Omphalaria retonta* Fries. Sacc. Syll. V. p. 323.

v. *Lotharingiae* Barbiche, Revue myc. 1889. p. 14.

Sur la terre nue et ombragée aux environs de Pontoy (Alsace-Lorraine). Aut. 1888. *Abbé Barbiche.*

4804. *Lentinus Lecomtei* Fries. Epic. p. 368. — Sacc. Syll. V. p. 562. — *Ag. crinitus* Schw. Carol. p. 794. — *Pleurotus macrosporus* Mont. Cent. I. p. 65.

Sur les vieux troncs (Floride) Amer. sept. Octobre 1888. *Legit G. Martin Comm. J.-B. Ellis.*

4805. *Polyporus albo-cervinus* Bkl. et Br.

Surinam. Sur le bois pourrissant. *Ch.-B. Plowright.*

4806. *Polystictus Schweinitzii* Karst. in Rev. mycol. III. p. 18. *Polyporus* Fries. Syst. Myc. I. p. 351. — Hymen. Eur. p. 529. — Sacc. Syll. V. p. 76.

Epping-Essex (Angleterre). Sur les troncs. Aut. 1887. *Ch.-B. Plowright.*

4807. *Fomes chilensis* Fr. nov, Symb. Myc. p. 64. — Sacc. Syll. VI p. 176.

Cap de Bonne-Espérance Sommerset East. sur les troncs. *Mac-Owan.*

4808. *Poria levigata* Fr. Hym. Eur. p. 571. — Sacc. Syll. VI p. 326.

Sur le bois pourrissants du bouleau. Environs de Luchon (Hte-Garonne). Eté 1888. *Ch. Fourcade.*

4809. *Stereum rigens* Karst. in Ryssl. Hattsvamp. II.

Sur le tronc du sapin. Environs de Mustiala (Finlande), Automne. *P.-A. Karsten.*

4810. *Grandinia papillosa* Fr. Epic. 528. — Hym. Eur. p. 626. — Cooke, p. 306. — Quelet, p. 282. — Sacc. Syll. VI, p. 502.

Sur l'écorce du Pin-Sylvestre, Mustiala (Finlande). Hiver. *P.-A. Karsten.*

4811, *Clavaria epichnoa* Fr. Epic. p. 573. — Hym. Eur. p. 670. — Karst. Sacc. Syll. VI. p. 696. — *Cl. sub-caulescens* Rebent. Prodr. p. 378. pr. p. v. *densa*.

Sur un vieux dépôt de tannée humide et pourrissante, à l'air libre. A Saint-Saens (Seine-Inférieure). Novembre 1888.

André Le Breton.

Le type observé sur le bois pourrissant et la variété particulière aux écorces pulvérisées (Tan) sont rares en Europe et probablement nouveaux pour la France. « A l'état frais, nous écrivait M. A. Le Breton, le perspicace observateur de cette intéressante Clavaire et notre généreux pourvoyeur, ce champignon semblait former un tapis de neige, tant il recouvrait presque sans continuité aucune, le monticule de tannée. Il est d'un blanc glauque à l'état de végétation, puis il prend une teinte vineuse comme rosée et, à l'état de dessication, une couleur gris sale ou rousse. »

4812. *Clavaria soluta* Karst. in Thum. Myc. Un, 1308. — Sacc. Syll. VI p. 705.

Sur les branches et les feuilles tombées du sapin et du Pin sylvestre. Mustiala (Finlande). *P.-A. Karsten.*

4813. *Clavaria juncea* (Alb. et Schw) Wint. Die Pilze I. p. 305. — Sacc. Syll. VI, p. 724. f. *intermedia*.

Sur un dépôt de vieille tannée humide et abandonnée à l'air libre, en communauté avec le *Cl. epichnoa*, Saint-Saens (Seine-Inférieure). Novembre 1888. *André Le Breton.*

4814. *Ditiola radicata* Fr. Syst. myc. I. p. 171. — Sacc. Syll. VI. p. 812. f. *bicolor*.

Bois de sapin écorcé pourrissant. Luchon (Haute-Garonne). Automne 1888. Rare. *Ch. Fourcade.*

4815. *Exobasidium Warmingii* E. Rostrup. Fungi Groenlandiae p. 530.

Sur le *Saxifraga aspera* à « Munt della Bescha » près de Pontresina (Suisse). Août 1888. *G. de Lagerheim.*

4816. *Uromyces macrosporus* Bk. et Curt. Sacc. Syll. VII. p. 549.

Sur les feuilles vivantes du *Lespedezia capitata* New. Field. — New. Jersey. Am. sep. Automne. *J.-B. Ellis.*

4817. *Uromyces Astragali* (Opiz) Schrot. Schles p. 308. — Sacc. Syll. VII. p. 550.

Sur l'*Astragalus glycyphyllus*, Zuringen, près de Fribourg (Bade). Juillet 1888. *G. de Lagerheim.*

4818. *Uromyces Behenis* (DC.) Ung. Einf. Bod. p. 216 — Sacc. Syll. VII p. 559. f. *Aecidinea*.

Sur les feuilles mortes du *Silene inflata* Fribourg (Bade). Juillet 1888. *G. de Lagerheim.*

4819. *Puccinia Polygoni amphibii* (Pers). Wint. Sacc. Syll. VII p. 636.

Sur *Polygonum amphibium* var. *terrestre*. Ihringen (Bade). Septembre 1888. *G. de Lagerheim.*

4820. *Puccinia compacta* de By. Bot. Zeit. 1858 p. 83. — *P. solida* Schweing. Syn. North. Am. fung. p. 296.

Sur les feuilles de l'*Anemone cylindrica*. Albany (Amérique sep.). *Ch.-H. Peck.*

4821. *Puccinia Primulae*. (DC) Duby Bot. Gall II p. 203. Sacc. Syll. T. VII[e]. *f. Primulae acauli*.

Sur les feuilles vivantes. La Haye (Hollande), automne 1888.

Carol. E. Destrée.

4022. *Puccinia torosa* Thum. Myc. un. 1725.

Sur les feuilles et les gaines languissantes du *Donax arundinacea*. So. erset-East. Cap de B.-Espérance, été. *Mac Owan.*

4823. *Puccinia Hypochaeridis*. Oudem in Nederl. Kr. Archeif. II. ser. I p. 175. — *P. flosculosorum*. Abb. et schw. pr. p.

Sur les tiges de l'*Hypochœris radicata*. Environs de Luchon. (Haute-Garonne). Eté 1888. *Ch. Fourcade.*

4824. *Puccinia striatula*. Peck. Rep. 33e p. 38. Sacc. Syll. VIIe p. 731.

Sur les feuilles et les gaines viv. du Calamagrostis canadensis. Copake [New-York). (Am. Sep.) octobre. *Ch. Peck.*

4825. *Puccinia Aletridis* Berk et Curt. Grevillae III. p. 52. — Sacc. Syll. VII 2 p. 657.

Sur les feuilles vivantes de l'*Aletris farinosa*. Graville, Massachusets. Amer. sep.. Septembre. *N. B. Seymour.*

4826. *Puccinia Silenes* Scroët in Thum. Myc. un. 625 (sub nom *P. Behenis*.) — Wint. Pilze I. p. 215.. — Sacc. Syll. VII 2 p. 605.

Sur le *Silene inflata*. Kaiserstuhl (Bade), septembre 1888. *G. de Lagerheim.*

4827. *Puccinia conglomerata*. (Strauss) Schum et Kze. Crypt. Exs. 191. — Sacc. Syll. VII p. 667.

f. *Homoginae alpinae*.

Sur les feuilles vivantes à Pontresina (Suisse) août 1888. *G. de Lagerheim.*

4828. *Puccinia conglomerata* (Strauss).

Senecionis Doronici.

Val Roseg près de Pontresina (Suisse), août 1888. *G. de Lagerheim*

4829. *Puccinia enormis*. Fuckl. symb. myc. Nachtr. III. p. 12. — Sacc. Syll. VII p. 682.

Sur le *Chaerophyllum Villarsii*. Env. de Pontresina (Suisse), août 1888. *G. de Lagerheim*

4830. *Puccinia Valentiae*. Pers. Obs. myc. II p. 25. — Sacc. Syll. VII 2e partie, p. 685.

Sur le Galium Mollugo : Fribourg (Bade). Juillet 1888. *G. de Lagerheim.*

4831. *Puccinia Geranii sylvatici* Karst. Enum fung. Lap. or. p. 220 — Sacc. Syll. VII p. 682. *P. semi-reticulata*. Fuck. Symb. myc et *P. Fuckelii* Korn in Hedw. 1877 p. 20.

Sur le *Geranium sylvaticum*, Pontresina (Suisse), août 1888. *G. de Lagerheim.*

4832. *Ravenelia sessilis* Berkl. Fungi of Ceylon 836 — Sacc. Syll. VII p. 273. — R. glanduliformis Rav. Fing. Carol. pr. p.

Sur les feuilles du *Tephrosia virg.* Aiken. Caroline aust. Amer. *H. W. Ravenel.*

4833. *Æcidium Linosyridis* Lagerh. n. sp.

Sur le *Linosyris vulgaris*. Kaiserathul, (Bade). Juillet 1888. *G. de Lagerheim.*

4834. *Æcidium pustulatum* Curt. in Peck. Rep. XXIIIe p. 60. Sacc. Syll. VII p. 822.

Sur les feuilles vivantes du *Comandra umbellata*. Juin 1879. *Ch. H. Peck.*

4835. *Aecidium myricatum*. Schw. Syn. N. Am. fung. p. 294. (sub nom *Caeoma*). — Sacc, Syll. VII p. 826.

Sur les feuilles vivantes du *Myrica cirifera*. New-Field. New-Jersey. (Amér. sept.). Juillet. *J. B. Ellis.*

3836. *Peridermium Balsameum* Peck. in Rap. XXVII[e] p. 104. — Sacc. Syll. XII[e] p. 826.

Sur les feuilles vivantes de l'*Abies balsamea*. King. Ravine. New-Hampshire. (Amér. sept.). *W. G. Farlow.*

4837. *Naevia exigua*. Saccardo et Mouton n. sp.

Sur les tiges mortes de l'*Hypericum quadrangulum*. Environs de Liège (Belgique). Juillet-août 1888. *V. Mouton.*

4838. *Patellaria Cucurbitaria* Rehm. Ascomyceten n° 311. — *Dermatea Cucurbitaria* Cooke sec. Ellis.

Sur l'écorce vivante du *Quercus alba*. New. Field (Amér. sept). Automne. *J. B. Ellis.*

4839. *Exoascus Wiesneri*, Ratthay in Oest. Bot. Zeitsch. 1880. p. 225.

Sur les feuilles vivantes du *Cerasus vulg.* Environs de Montréjeau, (Hte.-Gne). Automne 1888. *Ch. Fourcade.*

4840. *Sphaerotheca Niesslii*. Thum. Myc. Un. 4840. — Sacc. Syll. I. p. 7.

Sur les feuilles vivantes du *Sorbus aria*, principalement au voisinage des jeunes turions. Kalkburg. (Autriche). Septembre. *F. de Thumen.*

4841. *Meliola Citri* (Br. et Pass.) Sacc. Syll. I. p. 69. — Apiosporium Citri Briosi et Pass. in Trans. Acad. dei Lincei I. p. 202.

Sur les feuiles vivantes du *Citrus Limonium*. à Palerme. Ile de Sicile. Mai. *Briosi.*

4842, *Asterina pelliculosa* Berk. in Antarctic. voy. of the « Erebus » Tab. 164. f. I. — Sacc. Syll. I. p. 46.

Sur les feuilles vivantes du *Salvadora persica*. Environs de Suakim (Nubie). Rare. *G. Schweinfurth.*

4843. *Capnodium Mesnerianum* Thum. Mycoth. Un. 1281. — Sacc. Syll. II. p. 73.

Sur les feuilles vivantes du *Hakea Salignea*. Jardin botanique de Coimbre, (Portugal). *(Molter).*

4844. *Choiromyces maeandriformis*. Vitt. Monog. Tub. p. 51. Tab. 2, f. I, et T. 4, f. 10.

Dans les bois, aux environs de Carlsbad (Bohême). Août. *Schiedermayer.*

4845. *Phyllachora pustulata* Winter in herb.

Sur les feuilles vivantes d'une légumineuse innommée. Dans les bois. Brésil. *Reliquiae Winterianae.*

4846. *Monographos aspidiorum*. (Lib.) Fkl. Symb. III, p. 24. — Sacc. Syll. II, p. 457. — *Sphaeria aspidionis* Lib. Pl. crypt. Ard. p. 342.

Sur les tiges sèches du *Pteris aquilina*, Eté. Environs de Liège, (Belgique). *V. Mouton.*

4847. *Nectria rubicarpa*. Cooke. Grev. VII, 50. Sacc. Syll. II, p. 480. — N. punicea f. Ilicicola Rehm. Ascom. 337.

Sur les tiges du *Bryonia sempervirens*. Amér. sept. Aiken. (Caroline). *H. W. Ravenel.*

4848. *Linospora Magnagutiana*. Sacc. in Mich. I, p. 45. — Syll. II. p. 355.

Sur les feuilles tombées et à demi-pourrissantes du *Sorbus torminalis*. Conegliano (Italie) avril. *Ch. Spegazzini.*

4849. *Leptosphaeria modesta*. Desm. Crypt. de Fr. Ed. I, n. 1786. — Sacc. Syll. II. p. 39.

f. *minor*. (spores plus petites que celles du type, et a 7 loges (6 septées.)

Sur les tiges sèches du *Scabiosa succinea*. Env. de Liège (Belgique). Décembre 1888. *V. Mouton.*

4850. *Pleospora Thumeniana*. Sacc Mich. II, p. 139. — Syll. II. p. 262. — Sur les feuilles à demi-pourrissantes du *Yucca aloifolia*. Aiken (Caroline). — Amér. sept. Eté. *H. W. Ravenel.*

4851. *Cerlospora Xantha* Sacc. Mich. I. 38. f. Ital. T. 188. = Sylloge, p. 185.

Sur les sarments morts du *Clematis Vitalba* Noidan (Côte-d'Or). Décembre 1888. *F. Fautrey.*

4852. *Heterosphaeria Morthieri* Fuck. Symb. mycol., p. 265.

Sur les tiges sèches du *Trollius Europaeus*, environs de Luchon, Pyrén. cent. Aut. 1888. *Ch. Fourcade.*

4853. *Laestadia punctoidea* (Cook) Auersw. in Hedw. 1869. = *Sphaerella punctoidea* Cook Handb. 2751 réuni à *Laestadia Cookeana* (Auersw) Sacc. Syll. p. 421.

Sur les feuilles tombées des chênes. Environs de Troyes (Aube). Octobre 1888. *Major Briard.*

4854. *Hysterographium Nova-Caesariense* (Ellis) Sacc. Syll. VI p. 764.

Sur l'écorce du *Pinus Inops* détachée des arbres vivants. New. Field. New. Jersey ; Amérique sept. Février. *J. B. Ellis.*

4855. *Teichospora Vitalbae* (De Not) Sacc. Syll. II. p. 295. — *Sphaeria Vitalbae* De Not. Schema Sfer. p. 221.

Sur les tiges sèches du *Clematis Vitalba*. Noidan (Côte-d'Or). Automne 1888. *F. Fautrey.*

4856. *Ophiobolus fulgidus* (C. et P.) Sacc. Syll. II. p. 346. — *Sphaeria fulgida* Cook et Peck in Rep. XXIX^e^, p. 62.

Sur les tiges desséchées de l'*Ambrosia trifolia*. Juin. Albany (New-York) Am. Septentrionale. *Ch. H. Peck.*

4857. *Rebentischia unicaudata* (B. et Br.) Sacc. Syll. II. p. 12. — Rehm. Ascom. n. 241. *Sphaeria unicaudata* R. et Br. Brit. Fung. 886.

Sur les sarments desséchés de la Clematite. Noidan (Côte-d'Or). Décembre 1888. *F. Fautrey.*

4858. *Perenospora candida* Fkl. Fl. Rhen. p. 38. — Sacc. Syll. VII, p. 258.

Sur les feuilles vivantes de l'*Anagallis caerulea*. Dans un fossé desséché, à Luchon (Haute-Garonne). Eté 1888. *Ch. Fourcade.*

4859. *Peronospora parasitica* (Pers.) De By. Rech. Péron. in Ann. Sc. Nat. 1863, p. 110. Sacc. Syll VII, p. 249. — Botrytis parasitica Pers. Obs. I, p. 96. T. 5. f. 6.

fr *Hesperidis*.

Sur les feuilles et les tiges de l'*Hesperis matronalis*. Périole, près Toulouse. Eté 1888. *Angèle Roumeguère.*

4860. *Peronospora Schachtii* Fuck. Symb. Mycol. p. 71.

Sur les feuilles vivantes du *Beta vulgaris* L. Environs de Toulouse. Août. *Angèle Roumeguère.*

4861. *Peronospora Tribulina* Pass. in Thum. M. U. n. 1316.
Sur les feuilles vivantes du *Tribulus terrestris*. Jardin Bot. de Parme (Italie). *G. Passerini.*

4862. *Peronospora Violae* De Bary. Ann. sc. nat. 1863.
Sur les feuilles vivantes du *Viola biflora*. Environs de Pontresina (Suisse). Août 1888. *G. de Lagerheim.*

4863. *Cystopus Cyathulae* Wint. in Litt. *C. Amaranthi* Schwein. in B. et Br. North. Ann. Fung. 571.
Sur les feuilles vivantes du *Cyathula lappulacea*. Albany (Amérique sept.). *Ch. Peck.*

4864. *Cystopus candidus* (P.) Lev. in Ann. sc. nat. Série 3. 1847. T. VIII, p. 371. — Syll. T. VII, p. 238.
f. *Capsella bursa pastoris.*
Sur les feuilles et les tiges vivantes. Fossés desséchés, près de Toulouse. Eté 1888. *Angèle Roumeguère.*

4865. *Synchytrium Stellariae* Fuck, Symb. Mycoll. p, 74.
Sur les tiges et les feuilles vivantes du *Stellaria media*. Aut. *E. Rostrup.*

4866. *Synchytrium Myositidis* Kuhn. in Hedwigia VII, p. 125.
Sur les feuilles vivantes du *Myosotis sylvatica*. Sharup. (Danemarck). Automne. *E. Rostrup.*

4867. *Protomyces macularis* Fuckl. Symb. Myc. p. 75. — *Physoderma macularis* Wallr. Fl. Germ. Crypt. II, p. 192.
Sur les feuilles vivantes de l'*Alisma plantago*. Automne. *N. Martianof.*

4868. *Entyloma polysporum* Peck. Farl. in Bot. Gaz. 1883. — Minusinsck (Sibérie occidentale). Syll. VII, p. 491. — *Protomyces polysporus* Peck. in Myc. Un. 1813.
Sur les feuilles vivantes de l'*Ambrosia trifida*. Albany (Amérique septentrionale). Automne *Ch. Peck.*

4869. *Entyloma Matricariae* Rostr. — Sacc. Syll. VII[e], p. 490.
f. *Chrysanthemi* Nov. form.
Sur *Chrysanth. Alp.* A Val Roseg, près de Pontresina (Suisse). Août 1888. *G. de Lagerheim.*

4870. *Urocystis Junci* Lagerh. N. Sp. forma *genuina*.
U. in parte media foliorum non tumidorum parasitica; glomerulae sporarum forma rotundata vel plus minusve elongata, plerumque applanatae, pellucidae; sporae fertiles rotundato-angulatae, binae vel ad 15 consociatae, membrana fusca praeditae; sporae steriles numerosae applanato-semiglobosae, dilute fuscae pellucidae. Diam. glomerul. spor. 20—70 μ; diam. spor. fert. 14—16 μ; long. spor. ster. 6—10 μ; lat. spor. ster. 3—4 μ.
Sur le *Juncus filiformis* à Berninabach, près Pontresina (Suisse). Août 1888. *G. de Lagerheim.*

Cette nouvelle espèce est bien différente des quatre que l'on connaît sur les *Juncus*. Elle attaque les feuilles seules vers leur milieu ou un peu au-dessous. Les feuilles conservent leur couleur verte jusqu'à la maturité des spores. Ces organes s'échappent par une longue fente en masse charbonneuse, pulverulente, entremêlée de filaments. Par suite du développement du champignon la feuille dépérit du sommet à la base, et elle seule se contourne en spirale. Les pieds attaqués ne fleurissent pas. Pourtant ils ne meurent point, mais seulement les feuilles atteintes par l'*Ustilago*. Une variété du même champignon f. *Johansonii*, parasite du *Juncus bufonius*, se développe uniquement dans la partie inférieure de la feuille. Les pieds attaqués sont rachitiques, ne fleurissent pas et se dessèchent complètement.

4871. *Ustilago marginalis* (Link.) Lev. in D'Orbig: Dict. Un. d'Hist. Nat. XII, p. 778. — Sacc. Syll. VII, p. 470. — *Caeoma marginale* Link. Sp. II, p. 10.

A la bordure des feuilles vivantes du *Polygonum Bistorta*. A Pontresina (Suisse). Août. *G. de Lagerheim.*

1872. *Tilletia decipiens* (P.) Koern. in Wint. die Pilze, p. 111. Schroet. Pilz. Sehles, p. 278. Sacc. Syll. VII°, p. 482.

Dans les ovaires de l'*Agrostis vulgaris*. Feldberg (Bade). Août 1888. *G. de Lagerheim.*

4873. *Thecopsora Galii* (Link.) De Toni Syll. VII, p. 765. — *Melampsora Galii* Wint. Die Pilze I, p. 244. *Uredo Sherardiae* Rostr. in Thum. Myc. Un. 1348.

Sur les feuilles, les tiges et l'involucre du *Sherardia arvensis*. Skarup (Danemark). *E. Rostrup.*

4874. *Oligonema Bavaricum* (Thum.) Balf. et Berl. Syll. VII, p. 437. — *Trichia Bavarica* Thum. Myc. Un. 1497.

Sur des débris de bois pourrissants. Bayreuth (Bavière). Juin 1888. *F. de Thumen.*

4875. *Phoma lirellata* Sacc. Syll. III, p. 118. — *Ph. lirelliformis* Sacc. Mich. II, p. 93. Nec Mich. I, p. 522.

f. *Lythri.*

Sur les tiges sèches et pourrissantes du *Lythrum Salicaria*. Env. de Rouen (Seiné-Inférieure). *A. Malbranche.*

4876. *Septoria ampelina* B. et C. North. Amer. Fung. 440. — Sacc. Syll. III. p. 479. Revue mycolog. 1888. p. 9. (*Melanose*).

Sur les feuilles vivantes de la vigne, cépage var. *Riparia*, cultivé en grand à Toulouse par M. Delrieu jeune. Automne 1888. *Angèle Roumegnère.*

4877. *Septoria incondita* Rob. in Ann. sc. nat. 3. ser. XX p. 20. — Sacc. Syll. III. p. 479.

Sur les feuilles vivantes de *Acer campestris*. Env. de Luchon (Haute-Garonne). Automne. *Ch. Fourcade.*

4878. *Septoria querceti* Thum. Bot. Gaz. Octobre 1880. — Sacc. Syll. III p. 505.

Sur les feuilles languissantes du *Quercus tinctoria*. Aiken (Amér. sept.). *H.-W. Ravenel.*

4879. *Septoria epicarpii* Thum. Fungi Pomicoli p. 121. — Sacc. Syll. III p. 559.

f. *minor* (Spor. 14-16=3 1/2 mm.)

Sur l'épicarpe vivant du Noyer cultivé. Environs de Montréjeau (Haute-Garonne). Aut. *Ch. Fourcade.*

4880. *Coniothyrium Baptisiae* (Thum) Sacc. Syll. III p. 302. — *Sphaeropsis* Thum in Flora 1878. p. 178.

Sur les branches mourantes du *Baptisia perfoliata*. Aiken (Caroline Aust.) *N.-W Ravenel.*

4881. *Coniothyrium Diplodiella* (Speg) Sacc. Syll. III p. 310. — *Phoma Diplodiella* Speg. Amp. n° 1. — *Phoma Briosii* Sacc. (*Rot-Blanc*) Foex et Ravaz in Revue mycol. 1888 p. 201.

f. *Uvarum.*

Sur les grains mûrs du raisin et sur la rafle. Environs de Toulouse, à Périole. Automne 1888. *Angèle Roumeguère.*

4882. *Diplodia Vineae* Passer et Beltr. Fung. Sic. n. 27. — Sacc. Syll. III p. 332.

Sur les sarments arides de la vigne cultivée. Environs de Toulouse. Automne 1888. *Angèle Roumeguère.*

4883. *Diplodia Faeniculina* Thum. Contrib. myc. Lusit. p. 327. — Sacc. Syll. III p. 364.

Sur les tiges sèches de l'*Anethum Faeniculum*. Luchon (Haute-Garonne). Eté 1888. *Ch. Fourcade.*

4884. *Hendersonia Asparagina* Sp. nov.

Périthèces noirs punctiformes, nombreux, épars, à pore percé, sporules ellipsoïdes obtuses, jaunâtres, triseptées (22-25=4) portées sur des basides hyalines.

Sur les tiges sèche de l'Asperge officinale. Noidan (Côte-d'Or). Hiver 1888. *F. Fautrey.*

4885. *Hendersonia Cydoniae* C. et Ell. Grevillea T. 97. f. 5. — Sacc. Syll. III p. 428.

Epiphylle sur taches déchirant la feuille du *Cydonia vulgaris*. — Noidan (Côte-d'Or). Novembre 1888. *F. Fautrey.*

4886. *Hendersonia foliicola* Fkl. Symb. myc. p. 391.

f. *Cupressi.*

Sur les feuilles vivantes du *Cupressus Thyides* New-Field (Amér. sept.). Mai. *J.-B. Ellis.*

4887. *Gloeosporium ampelophagum* (Pass.) Mich. I p. 217. — *Ramularia ampelophaga* Pass. (la « Nebia d. Moscatello ») *Phoma uvicolum* Arcang. in Nuov. G. bot. Ital. IX, p. 74. non *P. uvicolum* B. et Br.!

f. *Uvarum.*

Sur les grains de raisins à moitié mûrs. Florence (Italie). Aut. *Prof. Arcangeli.*

4888. *Melanconium Pini* var. *cirratum* Cord. Icon. Fung. I. p. 3. Tab. 1, p. 42. Sacc. Syll. 15, p. 756.

Sur l'écorce du Sapin. Superbagnères, Pyrénées centrales. Automne 1888. *Ch. Fourcade.*

4889. *Oidium farinosum* Cooke Fung. Brit. n. 345.

Sur les feuilles et les jeunes rameaux du pommier *(Pyrus malus)*. Juin. Saint-Michel (Tyrol). *F. de Thumen.*

4890. *Ramularia Bartsiae* Johans. Svampar Fl. Island. p.

Sur les feuilles du *Bartsia alpina*. Feldberg (Bade). Août 1888. *G. de Lagerheim.*

4891. *Ramularia Coleosporii* Sacc. Mich. II. p. 170 — Syll. IV p. 211.

Sur les feuilles vivantes du *Melampyrum nemorosum*. Luchon (Hte-Garonne), automne 1888. *Ch. Fourcade.*

4892. *Torula Caraganae* Thum. Pilzfl aibir. n. 134. — Sacc. Syll. IV p. 247.

Sur l'écorce vivante du *Caragana arborescens* Sibérie occidentale à Minusinsk. *N. Martianoff.*

4893. *Oospora Fusidii* (Thum) Sacc. et Vogl. Syll. IV p. 21. — *Torula Fusidium* Thum Floaa 1877 p. 412.

Feuilles vivantes de l'*Encephalartus Cycadifolius*. «Mont Boschberg» Cap de B.-Espérance. Prof. *Mac-Owan.*

4894. *Sporodesmium polymorphum* Cda. Icon fung. I p. 7. Sacc. Mich. II. p. 289. Syll. IV p. 501.

Sur l'écorce morte du *Betula alba*. Env. de Montréjeau (Hte-Garonne). *Ch. Fourcade.*

4895. *Coryneum Hedysari* Schweinz. syn. North. Arner. p. 306. *Didymosporium* Schweinitz Syn fung Carol p. 75.

Sur les feuillos vivantes du *Desmodium strictum*. Aiken (Caroline Austr.) *H.-W. Ravenel.*

4896. *Cladosporium Dracaenatum* Thum in Myc. Univ. n. 1869. Sur les feuilles vivantes du *Dracena Cooperi* Aiken (Caroline Austr.) *H.-W. Rauenel.*

4897. *Macrosporium Baptisiae* Thum Myc. Un. 1271 — Sacc. Syll. IV p. 532.

Sur les feuilles tombées et pourrissantes du *Baptisia perfoliata*, Aiken (Caroline Austrate). *H.-W. Ravenel.*

4898. *Macrosporium Gossypinum* Thum Herb mycol. œcon. 513. Sacc. Syll. N p. 526,

Tiges mortes du *Gossypium herbaceum*. Aiken (Caroline Austr.) *H.-W. Ravenel.*

4899. *Trimmatostroma fructicola* Sacc. Mich. I. p. 82. (Exosporium) Sacc. Syll. IV p. 757.

Sur les fruits pourrissants du *Rosa canina*. Luchon (Haute-Garonne) été. *Ch. Fourcade.*

4900. *Zasmidium cellare* Fries. *Racodium* Pers Syn. p. 701. *Byssus cryptarum* DC. Fl. Fr. 2 p. 67.

f. parietinum

Développé dans l'espace d'une nuit contre la voute en maçonnerie brute (sans mortier), d'un corridor souterrain à Toulouse. Novembre 1888. *G. Marty.*

Matériaux pour la Flore cryptogamique de l'Asie Centrale (1), par le Dr N. Sorokine, professeur de Botanique à l'Université de Kazan.

Pendant l'automne de 1878, je reçus l'invitation flatteuse de prendre part à l'expédition, envoyée pour explorer la partie centrale du *Kara-koum* de l'Asie Centrale, à travers lequel on projette de faire passer le chemin de fer à Tachkend, et de là, jusqu'à *Samarkand*. C'est à moi, comme botaniste, qu'on proposa d'étudier la végétation des barkhans (collines sablonneuses), dans l'intention de trouver un moyen d'affermir les sables mouvants, avec des espèces de la flore de l'Asie Centrale, qui sont plus utiles dans ce but que celles de notre flore.

J'ai déjà eu l'occasion de faire connaître aux lecteurs ma manière d'envisager le problème proposé (2). Quant aux plantes récoltées pendant cette excursion, le nombre des formes qui purent être définies était très restreint, quoique nous eussions traversé le Kara-Koum dans toute sa largeur, et que nous fussions arrivés à *Kara-Tougai*, situé près du Sir-Daria même. La cause en était à la saison avancée : la végétation des sables, en beaucoup de cas, se présen-

(1) Cette étude accompagnée d'une carte et de nombreuses planches qui paraîtront successivement dans la *Revue* comprend les divisions suivantes : Champignons (*Fungi*). A. Myxomycètes. B. Siphomycètes. I. Fam. *Chytridiaceae*. 1. Sub fam. *Monadineae*. Sub fam. *Chytridiaceae*. II. Fam. *Mucorineae*. III. Fam. *Saprolegniaceae*. IV. Fam. *Peronosporeae*. — C. Ascomycètes. 1. Pyrenomycetes. I. Fam. *Perisporiaceae*. II. Fam. *Cucurbitarieae*. III. Fam. *Dothideaceae*. IV. Fam. *Pleosporeae*. 2. Discomycetes. V. Fam. *Pezizeae*. VI. Fam. *Helvellaceae*. 3. Tuberaceae. — D. Hypodermei. 1. Usthlagineae. 2. Uredineae. — E. Basidiomycetes. 1. Hymenomycetes 2. Gasteromycetes.

(2) V. Kara-Koum de l'Asie-Centrale et les Landes de la France (Russkif Wiestnik 1879, n° 12). « Voyage dans l'Asie Centrale et en France en 1878-79 » (1881). « Aperçu du voyage dans l'Asie Centrale » (1882).

tait non-seulement sans fleurs, mais même sans feuilles; les fruits étaient déjà tombés, et les semences étaient éparpillées. D'ailleurs j'étais déjà bien content d'avoir trouvé des formes des Lycoperdacées, par exemple: *Xylopodium*, *Mycenastrum*, *Montagnites*, etc., inconnues à notre flore.

A mon retour des bords du Sir-Daria, je fus envoyé au Midi de la France, pour comparer le Kara-Koum avec les Landes, couvertes déjà de forêts de pins. (*Pinus maritima.*)

En passant à Paris, je suis parvenu à voir et à comparer mon herbier avec la riche collection de champignons, qui se trouve au Musée du Jardin-des-Plantes et recueillie sur tous les points du globe terrestre. Grâce à l'amabilité et à la prévenance bienveillante de M. Cornu, j'ai même reçu des échantillons de beaucoup de formes des Lycoperdacées, qui se trouvent dans cette collection.

En 1879, l'expédition partit de nouveau pour finir l'œuvre commencée; elle avait en vue d'aller jusqu'à l'Amou-daria. Au mois de mai, je visitai les sables de Djar-Boulak, à 30 verstes de la ville d'*Irghiz*, où je passai cinq jours à récolter tout ce que je pus, et en outre je m'y occupai de recherches microscopiques des cryptogames.

Le 4 juin, je partis du *Fort-Perowsky*, pour l'intéressant Kara-Ouzak, et le 16 j'arrivais déjà à *Tachkend*; je me mis sur-le-champ à étudier tout ce qui me tombait sous les mains, et comme on peut le comprendre, je travaillais principalement avec le microscope.

C'est à l'aimable assistance des généraux Kolpakowsky et Tratzky, de MM. Maslewky, Pucoloff, Gemtzuchnikoff, Maeff, des docteurs Wosnessensky, Kube, et d'autres, que je dois le succès de mes occupations. J'avais la permission de visiter les jardins, le riche musée et la bibliothèque du général Kauffmann. Les maisons de campagne de M. Gemtzuchnikoff et Pervouchine m'ont donné beaucoup de matériaux intéressants. Je suis aussi bien obligé au général Kassianoff qui mit à mon entière disposition son jardin, contenant des arhyzes et un bassin.

Bien entendu qu'à de telles conditions, il était possible de travailler. Le 17 juillet je partis pour le *Kokan*, où je recueillis une assez grande quantité de matériaux pendant les quelques jours que je passai dans la résidence d'été du Khan, entourée d'un beau jardin et de mûriers centenaires. Après cela, je me dirigeai sur *Marghilan* et *Richtan*, et j'arrivai à *Douvan-Kychlake*, petite campagne, située sur une plaine unie, où les dunes sablonneuses se meuvent et couvrent les kychlake les uns après les autres.

Après avoir fini notre excursion dans le Khanat du Kokan, nous nous sommes tous rassemblés à *Samarkand*. A mon grand regret, la maladie ne me permit pas de faire d'excursions dans les environs de cette ville. M'étant rétabli, je n'eus le temps que de visiter le jardin botanique qu'administre le général Korolkoff, savant connu de l'Asie-Centrale. C'est à ses conseils que je suis redevable des facilités dont profiteront mes recherches suivantes :

Le 6 août nous partîmes de Samarkand, et après avoir visité la ville de Karchy, où se trouvait alors l'Emir de Boucharie, nous arrivâmes à l'Amou-Daria. Dans le cours de tout ce temps (jusqu'au 25 août), nous avancions presque sans retard, et c'est pourquoi mes

occupations se bornaient, ou à cueillir des plantes, ou à inscrire de courtes remarques dans mon journal. Le 29 août, nous descendîmes l'Amou, et pendant deux jours seulement, je pus travailler à l'aide du microscope. A *Petro-Alexandrowsk*, je reçus de l'ingénieur, M. Podtiaguine, une intéressante collection des plantes locales, et de là, nous traversâmes, au mois de septembre, le désert Kizil-Koum. Il faisait du vent et froid ; nous nous arrêtions tard pour passer la nuit ; tout cela m'empêchait de travailler.

De Kazalinsk, nous retournâmes par la poste. C'est la cause qui m'empêcha d'étudier complètement quelques faits que j'avais observés. A d'autres conditions, on pourrait rassembler plus de matériaux. Pour finir, je puis rappeler l'avis (un peu prématuré) de M. Bortzoff : « Le nombre des Algues, dit-il, et aussi celui de tous les cryptogames, s'augmentera sans doute aux recherches suivantes de la « végétation du pays au bord de l'Aral-Caspienne. Du reste, on ne « peut attendre un grand accroissement, parce que les conditions « du climat sont très désavantageuses au développement des cryptogames (1). »

Mes recherches prouvent le contraire. Si l'on ne trouve pas dans l'Asie-Centrale quelques formes que l'on rencontre en Europe, la flore, en tous cas, est si riche, si intéressante et si originale, qu'il est impossible de la comparer à la nôtre. La seule classe des Lycoperdacées doit attirer l'attention du botaniste, parce qu'on y trouve des espèces de l'Algérie, de l'Egypte, de Cuba, etc. La situation géographique de la plaine Aral-Caspienne et des pays voisins est telle, qu'on peut supposer, je crois, que cet endroit est le point d'où quelques espèces caractéristiques ont commencé à se répandre sur toute la surface de la terre. Les conditions identiques du climat et la construction du sol y ont contribué, en partie, autant que la présence de l'Isthme de Suez. La facilité avec laquelle les spores s'élèvent dans l'air, et se répandent par le vent de tous côtés, leur permet de traverser la mer Rouge, comparativement étroite. Enfin la fréquente direction du vent de l'est à l'ouest a aussi aidé aux Lycoperdacées à passer de la plaine Aral-Caspienne en Afrique. Pendant notre passage à travers Kizil-Koum, le vent de l'est, soufflant avec la violence d'un ouragan, dura huit jours consécutifs. En automne et en hiver, cela n'est pas rare dans ces pays.

Quelques espèces purent être transplantées du nord de l'Afrique à travers Gibraltar dans le Midi de la France (*Mycenastrum*), et d'ici dans les contrées qui, selon la construction du sol, approchent le plus des conditions de leur existence, c'est-à-dire à travers le Midi de la France et les steppes de la Russie. Je crois que des recherches ultérieures confirmeront ma supposition. C'est surtout la question de la propagation des fougères qui est intéressante. M. Bortzoff dit que « la ligne de propagation du sud des fougères, dans les « longitudes de la mer Aral-Caspienne, coïncide avec la ligne de « limite du sud des bois, c'est-à-dire presqu'à 52° (de latitude du nord) (2). » Tandis que dans les ouvrages de M. Smirnoff, nous trouvons des indications, où il dit que ces plantes se trouvent

(1) *Bortzoff* : Matériaux pour la géographie botanique du pays d'Aral-Caspienne 1865, p. 186.

(2) L. c. p. 186.

même dans la delta de l'Amou-Daria. En outre, dans le « Catalogue de l'exposition polytechnique du Turkestan de 1872, » on voit les représentants de la flore du sud : *Botrychium Lunaria* et *Asplenium Ruta muraria*. En un mot, on voit par ces exemples (et je pourrais en citer d'autres) que nous connaissons très peu les cryptogames de l'Asie-Centrale. C'est pourquoi je crois que chaque indication, quelque incomplète qu'elle soit, doit être reçue avec gratitude.

Enfin en 1884, grâce à l'amabilité éclairée du général G. Kolpakoudsky, je pus faire un troisième voyage dans l'Asie-Centrale. Cette fois-ci j'ai profité de l'occasion : je visitai le pays des montagnes du Thian-chan, et j'étudiai la végétation de ce pays peu connu. De Kazan, je dirigeai ma route vers *Perm*, *Katerinsbourg*, *Tumene*, *Tobolsk* et *Semipolatinsk*.

De cette dernière ville, je dus aller en équipage. Vers la fin du mois de juin, j'arrivai à *Viernoë*, d'où, à proprement parler, je commençai mon voyage en Thian-chan.

Après avoir acheté des chevaux de somme et de monture, pris un guide connaissant les dialectes du lieu, et m'être procuré tout le nécessaire, je partis le 10 juillet dans les montagnes. Je traversai l'Ala-taou, et le 18 juin j'arrivai à *Karakol*, ville située au bord du lac (ou plus régulièrement de la mer) *Issik-Koul*, à une altitude de 5,400 p. au-dessus du niveau de la mer. De cette ville, où je restai du 22 jusqu'au 28 juillet, je passai par un chemin tout à fait inconnu, côtoyant la rive méridionale de l'Issik-Koul et traversant le passage de *Koum-bel*, j'arrivai le 5 août au lac Son-Koul, qui est encore de 4,000 p. plus élevé que Issik-Koul ; d'ici, en côtoyant la rive nord, je me dirigeai vers le passage de *Mart*, j'arrivai dans la province de Ferghana. Le 15 août j'étais à Namangan.

Mon voyage de Namangan à Tachkend, et d'ici à Ohrenbourg et à Kazan fut bien plus facile. C'est pendant mon dernier voyage que j'ai pu vérifier mes anciens travaux ; j'ai moins récolté de matériaux de cryptogames, ce que l'on peut expliquer par l'inconvénient des recherches microscopiques que je devais faire en plein air. Mais j'ai fait alors une très riche collection de plantes phanérogames (jusqu'à 2,000 exemplaires), avec une grande quantité de nouvelles formes.

Kazan, 1888 (1).

Champignons (fungi)

A. Myxomycetes de Bary.

(Myxomycetes Wallr ; Myxogastres Fries ; Aërogastres Nées, ab. Esenbeck ; Fungi perfecti ; Plasmodiophori Fuckel ; Pilzthiere Zorf. ; Schleimbauchpilze ; Schleimpilze ; Champignons Myxogastres ; Myxogastres Funguses).

(1) L'auteur s'est proposé principalement en publiant le texte de son travail de fournir l'explication des figures qu'il a dessinées sur le vif au cours de ses explorations, et qui représentent des formes plus ou moins nouvelles ou peu étudiées. Il n'a pu y comprendre le résultat des derniers travaux, par exemple ceux de MM. Fisch, Briosi, Dangeard, etc. parus après un intervalle de quelques années, car pendant le voyage en Asie, relativement précipité, nous l'a écrit M. le professeur N. Sorokine, il n'a presque pas eu la possibilité de s'occuper de l'histoire de la plante, se bornant à figurer ce qui lui tombait sous les mains, sauf dans quelques cas seulement, comme à Tachkend où il put séjourner quelques semaines. (*Note de la direction de la Revue*).

I. Aethalium Link.

(Fuligo Hall; *Licea* Wallr; *Lycoperdon* Schrk, *Mucilago* Mich, *Mucor* L; *Reticularia* Bull; *Sphaeria* Hall; *Spongia* March.)

L'état primitif de ce champignon est le plasmodium, masse gélatineuse, amorphe, mobile, d'une couleur jaune sale ou jaune vif. Il monte sur les tiges d'herbe, y prend une forme plus ou moins sphérique, et se couvre d'une membrane fragile, mince (*peridium*). Au commencement, cette écorce est jaune foncé et ensuite brun foncé. Pendant la maturation le champignon se répand par degrés, et à travers les fissures de l'écorce, on peut alors voir des organes de multiplication (placés à l'intérieur) ou les spores. Quant au capillitium, il ne s'y trouve point. Si l'on met les spores dans une goutte d'eau, elles germent (au bout de 12 à 24 heures (1), et donnent l'origine aux amibes pourvus d'un cil, d'un noyau et de plusieurs vacuoles puissantes. Par suite de l'union de plusieurs amibes, se forme le plasmodium nommé plus haut, qui se change de nouveau en un corps sphérique, composé de l'écorce et de la masse des spores. Parfois le plasmodium couvre une grande étendue, de la surface des souches, des vieilles poutres, des planches, etc. Certainement, en ce cas, il a l'aspect d'un grand beignet plat de couleur brunâtre. Il faut remarquer que l'Aethalium change très vivement ses couleurs pendant la maturation. Les pièces de la membrane étant tombées, on peut y voir une poudre lilas foncé, presque noire, et des organes reproducteurs, en même temps l'écorce se nuance de blanc d'un côté, d'un autre de jaune clair, et d'un troisième de rosâtre, etc. Parfois tout le champignon a l'air d'une masse brunâtre poudreuse.

I. Aethalium septicum, v. flavum (Tab. I. Fig. 1-2) (2). *Lieu d'habitat*: sur les tiges des herbes.

J'ai trouvé cette espèce à la maison de campagne de M. Gemtzuchnikoff (à Tachkend). C'est l'unique espèce que j'ai trouvé dans l'Asie-Centrale, quoique je sois bien persuadé que dans ces endroits, il doit y avoir d'autres représentants de ce groupe.

Les variétés d'*Aethalium septicum* se rencontrent, comme l'affirment les mycologues, pour la plupart, ou sur de vieilles poutres comme je l'ai dit plus haut, ou sur des planches, etc., ou sur les troncs de chêne. Je ne connais pas la forme qui monterait sur les tiges des herbes, et y serait suspendue en forme d'un nid d'oiseau (comme on peut le voir par notre dessin); mais ce n'est pas une raison d'établir une nouvelle variété, grâce à cette particularité, suivant M. *Rabenhorst*, je regarde mon exemplaire comme *Aethalium septicum* qui est caractérisé par des petites spores brunes *(mit sehr kleinen braunen sporen)* (3). La grandeur des spores est 2 mick (4). L'épisporium est lisse, le contenu est transparent et légèrement grenu.

(1) De Bary. *Morphologie uners phys. cl. pilzen*, etc. 1866, 302.

(2) La carte du voyage de M. Sorokine est côtée Tab. LXXV, dans l'ordre des Planches de la Revue; la Tab. I des dessins de l'auteur, avec un 2e numéro : (Tab. LXXVI), la Table II (LXXVII); etc., etc.

(3) Rabenhorst : Handbuch, p. 253.

(4) Sec. cl. Racibrski (*Hedwigia* 1885), les spores de l'espèce mesurent 8-12 *p* diam. Selon A. N. Borlèse (*Sylloge* VII, p. 352), 7-10. (Note de la *Revue*.)

B. Syphomycetes. Sorok.

(*N. Sorokine.* Revue du groupe de Siphomycetes : Travaux de la Société des naturalistes de Kazan. 1874. T. IV, n° 3.)

En 1874, j'eus l'occasion de faire connaître ma supposition, que les familles de Peronosporeae, Saprolegniae, Mucorineae, Zygochytriaceae et Chytridiaceae doivent former un groupe tout naturel, pour lequel j'ai proposé le nom de *Siphomycetes*. M. Max. Cornu a témoigné un peu plus tôt que moi que l'histoire originale du développement des Chytridiacées force à les placer à côté des *Myxomycetes* (1). A mon avis, il est impossible de le méconnaître. Mes observations de longue durée sur les monadiens (dans le sens de Cienkowsky), m'ont convaincu à placer ces organismes simples dans la même famille que les *Chytridium* (2). C'est suivant cette manière de grouper que je commencerai la description des formes curieuses que nous a fait connaître Cienkowsky (3) pour la première fois.

1. Fam. chytridiacées (1).

A. — *Imparfaits (Imperfecti)*

Sous-famille monadiens (monadineae).

Caractères généraux. — Les monadiens sont très petits, visibles seulement à l'aide de microscope; ils vivent en maraudeurs, ils se rencontrent sous les formes les plus différentes. Je rappellerai les principales : 1. Les monadiens peuvent se présenter sous la forme de petits *corps oblongs, unis ou bicilié*s, mobiles, pourvus d'un noyau, d'une à trois vésicules contractiles (2). Ces corps qu'on regarde comme les monades proprement dites, ne sont autre chose que des spores mobiles; chez le *Monas amyli*, elles peuvent se réunir et confluer en une *plasmodie* comme cela se fait chez les Myxomycètes. Pour se nourrir, ces spores se fixent par la tête sur leur proie, puis elles en sucent le contenu (3).

2. Les monadiens peuvent se présenter sous la forme d'amibes, c'est-à-dire sous la forme de morceaux de protoplasma à longs pseudopodes aigus rappelant l'*Actynophris*. On voit ces amibes se déplacer en coulant pour ainsi dire d'un point à un autre. Dans les amibes du *Vampyrella spirogyrae*, on distingue nettement des granules protoplasmiques à l'intérieur de la masse. Pour prendre sa nourriture, le monadien à l'état d'amibe englobe sa proie.

3. Les monadiens se présentent encore sous la forme de cellules complètes, pourvues d'une membrane d'enveloppe, lorsque pendant

(1) La même opinion a été émise par *M. Cienkowsky*. (Beitrage Z. Ven. d. Monaden. Arch. f. Anatomie 1865. p. 204.)

(2) *N. Sorokine*. Du développement du *Vampyrella polyplasta*. (Sapiski Akademii naouk 1881.)

(3) Beitrage zur kenntniss der Monaden (Archiv. zur microszk Anatomie heraussgeg. von Max. Schultz. I Hef. 1868, s. 203.

(1) *N. Sorokine*. Aperçu systématique des Chytridiacées, récoltées dans l'Asie Centrale (Arch. botaniques du Nord de la France. T. 1882).

(2) On trouve des vésicules et un noyau chez tous les monadiens à l'exemption des Vampyrella.

(3) On appelle tête, l'extrémité de la spore opposée aux cils.

leur repas, ils s'entourent d'une membrane englobant leur proie avec eux. Cet état particulier des monadiens est appelé l'*état cellulaire* (Zellenjustand). Plus tard, les monadiens à l'état cellulaire produisent, ou des spores mobiles, *zoospores*, ou deux, quatre, ou un plus grand nombre de spores amiboïdes, *Plasmospores*.

4. D'ordinaire, les monadiens affectent une quatrième forme dite *forme de repos*, c'est lorsqu'après avoir terminé leur repas, ils rejettent les résidus de leur nourriture sous la forme d'une pelote diversement colorée, et s'entourent d'une nouvelle membrane.

Certains monadiens, comme le *Vampyrella polyplasta*, peuvent en outre se présenter successivement sous la forme de plasmodie, puis sous celle de petits germes amiboïdes, capables de s'enkyster en se revêtant d'une membrane d'enveloppe, formant alors des *microkystes*; puis encore sous la forme de *macrocystes*, dus à l'enkystement d'une plasmodie toute entière dans une membrane d'enveloppe. En général, ces macrokistes se résolvent ultérieurement en petites cellules d'où sortiront des sortes d'amibes.

Somme toute, le développement des monadiens répète les principales phases du développement des Myxomycètes; la plus grande dissemblance entre les uns et les autres résulte peut-être de l'absence, pour les monadiens, d'un péridium et d'un capillitium, mais cette différence en faveur des Myxomycetes s'explique, ces êtres étant terrestres.

§ I. Monadiens zooporés *(Monadineae zoosporeae)* Cienk. En général, ces monadiens s'enkystent pendant leur digestion. Ultérieurement le contenu du kyste se partage en monades ou *spores mobiles*, uni ou biciliées. Ces spores mobiles se transforment en *amibes* excepté dans le genre *Colpodella*. Les amibes en confluant donnent une *plasmodie*. *Monas amyli*. A l'état de repos, ces monadiens ont une double membrane dont l'extérieur, chez le *Pseudospora volvocis*, forme coque ou manteau.

1. *Monas amyli*. Cien. — Syn. *Protomonas amyli*. Hoeck. (planche II, fig. 12-27.)

(J'ai observé cette espèce sur les grains d'amidon de pomme de terre à Tachkend. M. Cienkowsky trouvait cette monade dans les cellules de *Nitella*).

J'ai trouvé cette espèce dans l'eau d'une vase de verre, où je conservais des algues, et dans laquelle des tranches de pomme de terre furent introduites accidentellement. Quelques jours plus tard, la macération était en pleine putréfaction; au bout d'une semaine, j'y trouvai des monades fusiformes biciliées dont le mouvement très spécial rappelle celui des anguillules. Quelques-unes de ces monades traînaient avec elles de petits grains d'amidon. J'observai alors le tissu des tranches de pomme de terre, je le trouvai farci de *Monas amyli* à tous les degrés de développement. Ces monades ou spores mobiles peuvent rétracter leurs cils. J'ai observé directement ce retrait sur les monades qui s'étaient fixées sur un grain d'amidon, l'un des cils se rétractait, puis l'autre disparaissait à son tour. Pour disparaître, le cil se raccourcit de plus en plus et rentre dans la masse du corps. La spore mobile ainsi modifiée est transformée en amibe. Plus tard, je vis plusieurs amibes se réunir en une seule masse de protoplasma et former une plasmodie. Ces plasmodies sont

très petites, grêles, filiformes, simples ou rameuses, renflées de ci de là. Ces renflements changent rapidement de forme et de place; ils apparaissent en un point, disparaissent bientôt après pour reparaître sur un autre. Lorsqu'une plasmodie en marche rencontrait un grain d'amidon, elle l'englobait, s'enkystait en se revêtant d'une membrane d'enveloppe, et absorbait sa nourriture. On pouvait suivre la disparition du grain d'amidon, dont la surface se corrodait et fondait pour ainsi dire à vue d'œil. Plus tard, le kyste se résolvait en un grand nombre de petites boules sphériques. Ces boules prenaient dans la suite la forme de fuseau qui caractérise les spores mobiles du *Monas amyli*. Après la résolution de la masse protoplasmique en spores fusiformes, je vis celle-ci s'agiter, presser sur la membrane d'enveloppe qui céda, les spores mobiles s'échappèrent au-dehors par la déchirure. Si à ce moment on faisait agir de la teinture d'iode sur la membrane du kyste, on y distinguait facilement des protubérances (1), à la surface de la membrane, et la déchirure, à travers laquelle les monades s'étaient enfuies. Les restes des grains d'amidon corrodés que les kystes contenaient encore se coloraient comme d'habitude en bleu.

2. *Pseudospora parasitica* (Cienk).

J'ai observé cette espèce dans les cellules d'un *Cladophora* à Tachkend. (Planche II, fig. 5-8).

C'est à l'état de kyste que j'observai pour la première fois cette espèce dans les cellules de *Cladophora*. Les taches brunes que je remarquai dès l'abord dans ces kystes me firent penser de suite aux résidus digestifs des monadiens, et me permirent de distinguer les kystes en question de *Chytridium*. Plus tard, je vis se former dans ces kystes des spores mobiles dont le corps oblong pyriforme présentait un noyau, deux vésicules contractiles et un long cil. Les monades rentraient leur cil, et se transformaient en amibes. Ceux-ci engloutirent des grains de chlorophylle, prirent leur forme de repos, ou bien formèrent directement de nouvelles monades. Dans les amibes enkystés, on vit bientôt le contenu de la cellule se détacher de sa membrane d'enveloppe, se contracter, puis se recouvrir d'une nouvelle membrane. Du kyste de repos, je n'ai vu sortir que des amibes et pas de monades. J'ai vu en revanche les amibes se résoudre en spores mobiles pyriformes si caractéristiques du *Pseudospora parasitica*.

Je n'ai observé que deux fois le *Pseudospora parasitica*. Chaque fois, le développement s'est produit comme je viens de l'indiquer, le parasite logeant dans de grandes cellules presque vides de *Cladophora*. Il ne m'a pas été permis de compléter l'histoire du développement de cette espèce. Ainsi, je n'ai pu savoir comme le parasite envahit le *Cladophora*, ni comment, à un moment donné, le parasite quitte sa nourrice.

3. *Pseudospora maxima* Sorok. (Planche II, fig. 28-32).

Cette monade ne diffère en rien de l'espèce décrite par Cienkowsky sous le nom de *Pseudospora volvocis*, toutefois comme je l'ai rencontrée vivant sur une autre nourrice, un *Oedogonium*, je me suis permis de lui donner un nom spécial.

(1) Ces protubérances n'existent point toujours, contrairement à l'opinion de M. Cienkowsky.

Cette espèce me semble plus fréquente que les deux premières, ses spores mobiles sont oblongues très volumineuses. Elles sont biciliées, elles possèdent un noyau et deux vésicules contractiles. Ces spores mobiles peuvent rentrer leurs cils et se transformer en un grand amibe. L'amibe rampe à la surface de l'algue, perfore sa proie, pénètre dans son intérieur et détruit le contenu de la cellule nourrice. Plus tard, l'amibe se recouvre d'une membrane, ou bien produit directement des monades, ou bien passe définitivement à l'état de repos. Dans ce dernier cas, on peut remarquer que le contour de la première enveloppe est très irrégulier comme il convient à la peau d'un amibe immobilisé. Lorsque l'amibe doit s'enkyster d'une manière définitive, on le voit se contracter violemment peu après son premier enkystement, alors apparaît autour du globule protoplasmodique une paroi épaisse à double contour; c'est alors seulement que l'être rejette les résidus de sa digestion, se contracte de nouveau et s'entoure d'une fine membrane d'enveloppe. Le kyste de repos du Pseudospora maxima présente donc une triple membrane d'enveloppe. On doit regarder le *Pseudospora volvocis* de Cienkowdsky comme une variété du *Pseudospora maxima*, vivant sur un autre substratum. J'ai trouvé cette espèce dans les cellules d'*Oedogonium* à Tachkend.

4. *Pseudospora Cienkowskiana*. Sorok. (Planche II. fig. 33-35). (Dans les Oogones d'un *Oedogonium* à Tachkend.)

Ces monades sont très petites, uniciliées; elles présentent dans leur région centrale une sorte de tache claire, qui n'est autre chose que leur noyau. Elles rétractent leur cil et se transforment en amibes de petites dimensions. Ces amibes se meuvent rapidement, ils pénètrent dans les oogones de l'Oedogonium par des ouvertures de celle-ci. Après s'être nourris, les amibes s'enkystent, et produisent de nouvelles monades. A l'état de repos, leur kyste présente deux membranes assez épaisses, presque à double contour. Ces deux membranes sont placées l'une dans l'autre, la plus intérieure étant très écartée de la première.

D'après mes observations, plusieurs monades de *Pseudospora Cienkowskiana* pénètreraient simultanément dans chaque oogone, puis ces monades confluerait toutes ensemble en une plasmodie.

Le *Pseudospora Cienkowskiana* que je viens de décrire ne diffère du *Pseudospora nitellarum* de Cienkowsky, que par ses habitudes. Pour cette raison, j'ai cru devoir changer le nom ancien, et le remplacer par un nom plus général.

5. *Colpodella pugnax* Cienk. (Planche II, fig. 36-47.) (1)

(Sur des algues unicellulaires que je n'ai pu déterminer, à Tachkend).

La monade de cette espèce est courbée, pointue à ses deux extrémités. Elle présente un renflement sur sa face convexe. On y distingue une ou deux vésicules contractiles. Le mouvement de cette monade présente un tremblement caractéristique qui ne s'interrompt que par intervalles pendant lesquels l'extrémité postérieure s'agite, se recourbe, puis se détendant brusquement, donne au corps une forte impulsion.

(1) D'après Cienkowski la longueur du *Colpodella pugnax* serait 0,012. Cienkowski a trouvé cette espèce sur des *Chlamydomonas pulvisculus*.

Les Colpodelles se nourrissent d'algues vertes unicellulaires. Elles se fixent à l'algue par la tête, perforent leur paroi, et sucent toute sa chlorophylle. Lorsque le parasite a dévoré tout le contenu de sa nourrice, il se jette sur une autre cellule. La monade rejette ses résidus nutritifs sous la forme de boules ou de taches brunes ou vertes. Lorsqu'un peu plus tard la monade s'enkyste, on ne voit pas de résidu nutritif dans le kyste de repos.

La mise en liberté des spores mobiles de cette espèce diffère de tout ce que nous avons vu jusqu'ici. La coque extérieure s'ouvre, il en sort un sac à paroi mince renfermant toutes les jeunes monades. La paroi du sac se dissout peu à peu, et laisse les monades en liberté (1).

§ II. Monadiens plasmosporés.

(Monadineae plasmatosporeae). Sorok.

Ces monadiens s'enkystent pendant leur digestion. Le contenu du kyste se partage en deux, quatre ou un plus grand nombre de portions qui deviennent des amibes et s'échappent du kyste par un ou plusieurs orifices. *Ces monadiens ne produisent jamais de monades.*

6. *Vampyrella spirogyrae* Cienk. (Planche II, fig. 3-4.) (Sur des *Spirogyra*; à Tachkend.)

Les kystes de cette espèce se montrent comme de grandes cellules rouges (2), collées sur les filaments des Spirogyres. La membrane de ces kystes contient de la cellulose, elle bleuit en effet sous l'action de l'iode et de l'acide sulfurique. Comme Cienkowsky l'avait déjà remarqué, les jeunes kystes ont une enveloppe extérieure très mince qui disparaît avec l'âge. Le contenu de ces kystes se partage en deux ou quatre parties qui deviennent autant d'amibes rosés. Ces amibes sortent de leur réceptacle par des orifices spéciaux (3). Les amibes de Vampyrelle sont des masses protoplasmiques oblongues, ou sphériques qui émettent de nombreux pseudopodes longs et pointus. A cet état les amibes de *Vampyrella* ressemblent beaucoup aux *Actinophrys*. Les granules protoplasmiques des amibes de Vampyrella peuvent se mouvoir indépendamment les uns des autres, comme il est facile de l'observer dans les pseudopodes. Ces amibes présentent généralement comme trait distinctif la faculté d'émettre de très grands appendices. Lorsque l'un d'eux rampe sur un filament de Spirogyre, il s'arrête, perfore la membrane, laisse couler une partie de son corps à demi-fluide dans la cellule de l'algue. Douze à quinze minutes plus tard, toute la chlorophylle est absorbée. Le Vampyrella passe alors à une autre cellule. Il continue ainsi jusqu'au moment où il s'enkyste; alors la chlorophylle emmagasinée est digérée, et le Vampyrella se transforme peu à peu en cellules rouges ou brunes (4). Le *Vampyrella spirogyrae* n'attaque que les Spirogyres, jamais les autres algues.

(1) Les cloisons de l'algue étaient perforées, et l'on voyait le parasite passer sans difficultés d'un compartiment à l'autre de l'algue.

(2) D'après Cienkowsky, ces cellules mesureraient 0,06.

(3) A ce moment, on distingue nettement dans le kyste vidé, les résidus nutritifs colorés en rose vif ou en brun.

(4) Je n'ai pas observé les kystes de repos à Tachkend. Je les ai observés à Kazan. Après l'enkystement, le contenu des cellules devient d'un rouge très foncé, la seconde membrane se couvre de protubérances.

7. *Vampyrella pendula*. Cienk (1). (Planche II, fig. 48-49.)

D'après Cienkowsky, les dimensions des cellules rouges qui infestent les petites espèces d'*Oedogonium* mesurent 0,012, tandis que celles qui se nourrissent de *Bulbochaete* sont quatre fois plus grandes. Les cellules de cette espèce sont fixées sur les algues par une extrémité pointue dans l'intérieur de laquelle on aperçoit un filament rigide « ein starker gerader Taden ». Pour tout le reste, cette espèce est identique au *Vampyrella Spirogyrae*. Le contenu du kyste se partage en deux ou quatre amibes. Chaque amibe émet des pseudopodes très minces dans lesquels on ne remarque aucun mouvement propre aux granules protoplasmiques. Les amibes perforent les parois des cellules de la plante nourriciere, ils en absorbent le contenu, après quoi ils s'enkystent. M. Cienkowsky qui a décrit ces kystes y signale deux membranes comme chez le *Vampyrella Spirogyrae*; l'externe (au schleier) disparaît toute entière ou en grande partie. La paroi intérieure se couvre de petites protubérances. Je n'ai pas rencontré cette dernière phase du développement.

8. *Vampyrella vorax*. Cienk. (Planche III, fig. 50).

(J'ai trouvé cette espèce à Tachkend sur des algues).

Les amibes du *Vampyrella vorax* diffèrent des amibes des *V. Spirogyrae et V. pendula*, en ce qu'ils englobent leur proie sans perforer son enveloppe, tandis que ces deux espèces, au contraire, n'englobent jamais leur proie, mais perforent les enveloppes des cellules dont ils se nourrissent. Cette manière de faire des amibes du *Vampyrella vorax* détermine pour eux des variations considérables dans les dimensions, selon le calibre de la proie engloutie. Les colorations de ces amibes sont moins vives que celles des espèces précédentes ; ce dernier caractère n'est pas constant. Les algues ingérées par le *Vampypella vorax* se dissolvent (autant que possible), puis chaque amibe se revêt d'une membrane d'enveloppe, et se repose. Lors de l'enkystement définitif, on ne voit jamais de résidus nutritifs. Le contenu de chaque kyste se segmente en quatre parties, qui s'échappent un peu plus tard. Les kystes de *Vampyrella vorax* n'ont pas d'enveloppe extérieure.

9. *Vampyrella polyplasta*. Sorok. (Planche III, fig. 51-66; planche II, 9-11).

(J'ai trouvé cette espèce sur des Euglenes à Tachkend, à Narizine, forteresse de Bouchara.)

Je me bornerai à mentionner ici les degrés principaux les plus caractéristiques de la vie de cet organisme. La différence essentielle entre ces espèces et les autres Vampyrella consiste en ce que le kyste au lieu de se diviser en deux ou en quatre, se résout en un nombre considérable de petits amibes, qui se révêtent chacun d'une membrane propre. Pour sortir, chaque amibe crève sa membrane, et crève la paroi générale du kyste. Le kyste vidé renferme un assez grand nombre de boules rouges foncées qui ne sont autre que des pelotes ou des résidus de digestion. Les amibes du *Vampyrella polyplasta* ressemblent aux Actinophrys; comme ceux-ci, ils émet-

(1) J'ai trouvé cette espèce à Tachkend sur les cellules d'*Oedogonium* et de *Cladophora*.

tent des pseudopodes longs et pointus. Tantôt les amibes du *Vampyrella polyplasta* confluent tous ensemble en une plasmodie; tantôt au contraire chaque amibe se résout en un grand nombre de petites parties mobiles. Les plasmodies englobent les Euglènes, il ne reste de la proie ingérée que de petites pelotes colorées. La plasmodie s'enkyste alors en sécrétant à sa surface une membrane d'enveloppe. Il peut arriver que la plasmodie abandonne sa coque dans l'eau, on voit sur la coque vide, une ou deux ouvertures. Si par une cause quelconque, la plasmodie vient à se dessécher, elle s'enkyste, reproduisant ainsi le degré macrokyste du développement des Myxomycetes. La paroi de ces macrokystes se dissout dans l'eau. Si un amibe ordinaire du *Vampyrella polyplasta* se trouve à sec, il s'enkyste. L'amibe quittera son kyste autour de l'eau. Il me semble donc parfaitement rationnel d'appeler ce degré particulier du développement : la phase *microkyste*.

D'après ce simple aperçu, on peut voir que l'on rencontre chez les monadiens les principales phases du développement des Myxomycetes; la seule différence importante entre les Vampyrella et les Myxomycetes tient surtout au mode de vie qui est franchement parasite chez les Vampyrella. Les Chytridinées qui doivent venir immédiatement à la suite des monadiens servent de transition entre ceux-ci et les champignons dont la nature végétale est hors de doute.

10. *Nuclearia delicatula*. Cienk. (Planche III, fig. 67-69).

(J'ai trouvé cette espèce à Tachkend et à Kokhand, sur des filaments de diverses algues).

L'amibe du *Nuclearia delicatula* se reconnait à ses pseudopodes peu nombreux ou nuls. Le corps de l'amibe est incolore, mou, avec plusieurs vacuoles contractiles; ces vacuoles apparaissent et disparaissent moins rapidement que les vacuoles contractiles du Vampyrella. Il contient jusqu'à cinq noyaux avec des nucléoles brillants. *Le Nuclearia delicatula* est le plus vorace de tous les monadiens; il engloutit les restes des repas des Vampyrella: et s'il n'est point repu, Cienkowsky assure qu'il attaque les Vampyrella eux-mêmes. Les amibes de Nuclearia rampent autour des algues mortes, *Spirogyra, Cladophora*; puis ils s'appliquent à un moment donné sur une cellule déterminée, plongeant dans cette cellule leurs longs pseudopodes (les membranes en putréfaction se laissent facilement perforer par les pseudopodes de Nuclearia), enlacent les restes du contenu de la cellule dans un réseau mince, puis contractant leurs pseudopodes, ils tirent à eux la proie qu'ils viennent de saisir, l'amènent au-dehors, l'enveloppent de toutes parts, et finalement l'engloutissent. Si, chemin faisant, un amibe de Nuclearia rencontre des parcelles de chlorophylle ou de protoplasma sans enveloppe, il les engloutit sans émettre de pseudopodes. Il se comporte d'ailleurs de la même manière vis-à-vis des algues plus petites que lui. Pas plus que Cienkowsky, je n'ai réussi à observer l'état de repos du *Nuclearia delicatula*. Une seule fois, j'ai vu un de ces amibes prendre une forme sphérique, s'entourer d'une membrane, puis se contracter. Cienkowsky a représenté quelque chose d'analogue. Fig. 78, l. c.

11. *Nuclearia simplex*. Cienk. (Planche III. Fig. 70-71)*

(J'ai trouvé cette espèce à Kokhand, sur les mêmes algues que la précédente).

Les amibes de *Nuclearia simplex* sont transparents, ils présentent un noyau. Ils vivent en compagnie du *Nuclearia delicatula*, mais ne se nourrissent que de grains isolés de chlorophylle et d'amidon. Ils s'introduisent dans les cadavres des *Rotatoria* (Raedenthiere), où ils se multiplient abondamment. Pour se reposer, un amibe de *Nuclearia simplex* se ramasse en boule, s'entoure d'une membrane, puis se contracte, rejette les résidus nutritifs, les débris de sa nourriture qu'il n'a pas encore digérés, et se revêt d'une seconde membrane. Plus tard, l'amibe enkysté sort de sa coque en déchirant successivement ses deux enveloppes.

B. Parfaits (*Perfecti.*)

Sous-famille Chytridiacées. (Chytridiaceae.)

Caractères généraux. Les Chytridiacées sont des organismes microscopiques, formés d'une seule cellule ou d'un petit nombre de cellules seulement, dont chacune se transforme en sporange et produit des spores mobiles. Ces spores mobiles sont des cellules sphériques ou oblongues, avec un noyau brillant et un très long cil ; elles sont animées d'un mouvement saltatoire très rapide. De même que les monades, lorsque ces spores mobiles s'arrêtent, elles se déforment, retractent leur cil, s'entourent d'une membrane d'enveloppe, puis elles germent.

Les Chytridiacées sont les unes parasites, les autres saprophytes. Dans le premier, certaines entre elles sont fixées sur la surface de la nourrice, tandis que d'autres sont toutes plongées dans le sein de celle-ci ne laissant en communication avec le dehors que l'embouchure du col de leur sporange. Lorsque des spores mobiles des Chytridiacées ont à traverser la paroi de leur cellule nourricière, elles le font sans laisser d'ouverture visible. Chaque spore produit plus tard une sorte de grande plasmodie. Cette plasmodie s'enkyste se transforme en un grand sporange qui produit une quantité considérable de petites spores mobiles.

Outre les spores mobiles, les Chytridiacées possèdent des *spores immobiles.* Ces *spores immobiles* sont dues à la fécondation ou à une cause inconnue.

§ I. *Le sporange est à la surface de l'organisme nourricier.*

1. *Le sporange n'a ni opercule, ni mycelium.*

Phlyctidium globosum. Al. Braun. (Planche IV, fig. 93; planche V, fig. 100.) A Tachkend.

Le sporange de cette espèce est complètement sphérique, il s'ouvre à sa pointe. Je n'ai pu observer les spores mobiles de cette espèce. Elle vit en parasite sur les algues, Diatomées, Chladophorées, ou elle forme de ci de là, des groupes nombreux.

J'ai observé sur les Diatomées une espèce que je crois être la même, bien que les dimensions de ses sporanges soient beaucoup plus petites que celles du type.

Phlyctidium laterale. Al. Br. (Planche V, fig. 100.

Sur Stigeoclonium; à Tachkend.

Les sporanges sont ici très petits, sphériques, ils s'ouvrent sur le

côté, je n'ai pas eu occasion d'observer les spores mobiles de cette espèce.

II. *Le sporange possède un opercule mais pas de mycelium.*

Euchytridium acuminatum. Al. Br. (Planche IV, fig. 94).
Sur des Diatomées à Tachkend.

Le sporange de cette espèce a la forme d'un pot sans anse. Son opercule se prolonge en une sorte de manubrée. Je n'ai pu observer les spores mobiles de cette espèce,

III. *Le sporange ne se prolonge pas en col. Il est soutenu par une sorte de pédoncule auquel fait suite un long mycelium.*

Ces êtres sont distincts, mais vivent en troupes, les uns sur des cellules végétales mortes, les autres sur des cellules végétales vivantes qu'ils détruisent (1).

Obelidium mucronatum. Nowak. (Planche III, fig. 77.)

Le sporange de cette espèce est oblong, sa partie supérieure se prolonge en pointe, sa partie inférieure forme pédoncule. Le mycelium part de la base du pédoncule, et s'étale en rameaux dichotomes qui couvrent d'un réseau les ailes de la mouche. Le sporange s'ouvre en se déchirant sur le côté. Je n'ai pu observer les spores mobiles de cette espèce que je n'ai rencontré qu'une seule fois à Tachkend sur les ailes de mouches noyées dans le bassin du jardin de M. Pucolow.

IV. *Le sporange ne se prolonge pas en col. Le pédicelle commun à plusieurs sporanges se prolonge en un long mycelium. — Organismes coloniaux.*

Saccopodium gracile. Sorok, (Planche VI, fig. 114).
Sur des *Cladophora*, à Tachkenp (2).

Les sporanges de cette espèce sont sphériques ; ils sont réunis à l'extrémité d'un long pédicelle (hypha). Le mycelinin vit et se propage à l'extérieur de la plante nourrice. Les spores sont très petites.

§ II. *Le sporange vit a l'intérieur de la cellule nourrice. — Organismes distincts bien que réunis en colonies*

a Les sporanges sont sans col et sans mycelium.

b Ils se développent dans les parties végétatives des algues.

Chytridium pusillum. Sorok. (Planche V., fig. 112-113).

Dans des cellules d'Oedogonium, à Tachkend. Le sporange parfaitement sphérique, mesure 4, 5 μ. Il est muni d'une ouverture pour la sortie des spores mobiles. Je n'ai pu observer ces spores.

Cette espèce est l'une des plus petites parmi les Chytridiacées; elle se trouve fréquemment dans l'Asie Centrale ; malgré sa fréquence, je n'ai pas eu l'occasion de suivre son développement. Cette espèce est voisine du *Chy, glomeratum.* Max. Cornu (3).

Chytridium? (Planche V, fig. 107-111).

Dans des filaments de Spirogyra, dans la steppe Kirghiz à Tachkend.

(1) Je n'ai trouvé comme le représentant de ces deux groupes que l'Obelidium mucronatum.

(2) La première description de cette espèce a été publiée par moi en 1877 dans l'*Hedwigia*. Vorlaufige Mittheilung über zwei neue microscopische Pilze.

(3) Je laisse le nom d'*Euchytridium* aux espèces dont les sporanges ont une forme sphérique ou ovoïde avec le mycelium rudimentaire. Je réserve le nom de *Chytridium* aux sporanges endoparasites sans col, sans mycelium et sans opercule.

Cette forme spécifique douteuse se présente sous la forme de cellules oblongues gris-foncé, de grandeur variable que l'on rencontre dans les filaments des Spirogyres, enveloppés par les rubans spiraux de chlorophylle, par la suite le parasite augmente de volume, les rubans chlorophyllins qui l'entourent tombent en pièces; il n'en reste bientôt plus rien. J'ai pu extraire les cellules grises de l'algue nourrice. La suite des développements de cette espèce me reste inconnue. J'ai rencontré cette espèce pour la première fois, le 5 septembre 1878, dans les eaux de la rivière d'Ac-Tubé, plus tard je l'ai revue à Tachkend.

Rozella septigena M. Cornu. (Planche IX, fig. 140-142).

A Tachkend.

Les sporanges de ce parasite se disposent en files dans les hyphes d'*Achlya polyandra*, il en résulte que les hyphes infestés semblent cloisonnés transversalement. Chaque sporange à sa maturité, perce la paroi d'Achlya, émet une protubérance à peine visible qui s'entre ouvre et laisse sortir les spores mobiles (5). Cette espèce donne deux sortes de spores mobiles, les unes sont réniformes, uniciliées, très agiles, les autres sont grandes, biciliées. Exceptionnellement, ces grosses spores sont uniciliées. Ce sont probablement des spores anormales. Je n'ai pas observé des spores immobiles chez le *Rozella septigena*.

A. *Ils se développent dans les organes fructifères des algues.*

Chytridium decipiens. Al. Br. (Phlyctidium decipiens) (Planche VI, fig. 115-116, 121). A Tachkend.

Cette espèce vit en parasite dans les organes d'*Oedogonium*. Les sporanges sont sphériques. Ses spores mobiles ont une tête sphérique et un long cil. Pendant que le sporange se vide, son sommet s'allonge en col. Si, comme c'est le cas le plus ordinaire, le sommet du col se trouve avant l'ouverture de l'oogone, le col s'allonge hors du végétal nourricier. Le Chytridium adhère par sa partie profonde à l'oospore qui disparait peu à peu. Je n'ai jamais rencontré dans cette espèce, de mycelium même rudimentaire. Les spores mobiles s'agitent dans leur sporange longtemps avant leur sortie, près de vingt-quatre heures avant leur mise en liberté. Si par une cause quelconque, certaines spores demeurent incluses dans leur sporange, on les voit sautiller sans interruption. Al. Br. avait déjà signalé ce fait : des spores qu'il avait vues en mouvement le 15 mai, à neuf heures du matin, sautillaient encore le 19 mai, à onze heures du soir, c'est-à-dire après cent huit heures. J'ai moi-même observé de ces spores mobiles qui, en mouvement le 8 juillet, à dix heures du matin, se remuaient encore avec une grande énergie, le 10 juillet, à dix heures du soir, l'époque à laquelle je fus contraint d'interrompre mes observations.

Les sporanges du *Chytridium decipiens* sont tantôt solitaires, tantôt groupés par deux dans un même oogone.

B. *Les sporanges ont un petit col saillant, ils n'ont pas de mycelium.*

Olpidiopsis fusiformis. Cornu. (Planche VI, fig. 120.)

J'ai trouvé cette espèce dans les hyphes d'Achlya et de Saprolegnia à Tachkend.

Dans leur jeune âge, les sporanges de cette espèce se présentent

sous l'aspect de corps protoplasmiques oblongs, étroits, courbés, de couleur grise, granuleux, gorgés de gouttes d'huile. Chaque sporange émet à sa maturité un petit col latéral qui perfore la paroi du filament nourricier. C'est par ce col que sortent les très petites spores mobiles uniciliées.

Olpidiopsis Saprolegniae (A. Br.) Cornu. (Planche IX, fig. 132-138; 139; 145.)

A Tachkend, cette espèce vit en parasite dans les filaments de *Saprolegnia*, mais pas dans les oogones. Les filaments du champignon sont hypertrophiés sous l'influence du parasite. Dans ces filaments hypertrophiés apparaissent un ou plusieurs corps arrondis sphériques gris foncé. Le protoplasma du végétal nourricier entoure ces corpuscules d'un reticulum granuleux à rayons divergents. Les sporanges mûrs produisent un petit col par où sortent les spores mobiles (1). J'ai trouvé dans les mêmes filaments hypertrophiés de Saprolegnia de grosses cellules brunes à parois épaisses, échinées. Seraient-ce les spores immobiles de l'*Olpidiopsis Saprolegniae*?

Olpidiopsis incrassata. M. Cornu. (Planche VII, fig. 126-130.)

Cette espèce a été trouvée dans des Achlya qui étaient apparues sur des insectes tombées dans l'eau à *Tachkend*.

Les sporanges de cette espèce sont oblongs. Ils sont bruns, très grands, ils se vident par un ou deux cols. Je n'ai pu observer les spores mobiles de cette espèce.

Olpidiopsis index? M. Cornu. (Planche VI, fig. 118).

(A Tachkend sur un Saprolegnia.)

L'organisme auquel j'applique ce nom, s'est présenté à moi sous l'aspect d'une spore échinée, sphérique, immobile partant sur un de ses côtés une cellule vide transparente qui semblait avoir communiqué avec la première par un orifice. Cet organisme se rapprochant plus d'*Olpidiopsis index* figuré par M. Cornu que de tout autre être, je lui ai appliqué ce nom.

Olpidiopsis? fusiformis. Var. *Oedogonarium.* Sorok. (Planche V, fig. 99.)

Cet organisme appartient-il bien au genre *Olpidiopsis*? Je ne l'ai observé qu'une seule fois à Tachkend, dans des filaments d'*Oedogonium*. Je n'ai vu cet organisme que sous la forme d'un sporange mûr et vide. Ce qui me fait hésiter à lui donner le nom générique d'*Olpidiopsis*, c'est son habitat particulier sur des algues vertes, et l'absence de tout renseignements sur l'état jeune de ses sporanges. Je ne me suis décidé à ranger ce parasite parmi les *Olpidiopsis* qu'à cause de sa ressemblance extérieure avec le parasite figuré par *Reinsch* (2), parasite que M. *Cornu* (3), regarde comme un *Olpidiopsis*. Le parasite figuré par Reinsch avait été observé chez un Phycomyces.

Olpidium algarum. Sorok. Var. *longirostrum* (3). (Planche V, fig. 96.)

Le sporange de cette espèce est oblong, muni d'un très long col

(1) Je n'ai vu des sporanges à longs cols que très exceptionnellement.

(2) Beobachtungen über einige neue Saprolegniae. Prinsheim's Jahrbücher. XI, Fak. 17, fig. 1.

(3) *Cornu* (Bullet de la Soc. botanique de France. T. XXIX. Séance du 13 juillet 1877, p. 228.)

qui ressort à l'extérieur de la cellule nourrice. L'extrémité de ce col s'évase en entonnoir. Je n'ai pas eu occasion d'observer des spores mobiles chez cette espèce.

Olpidium algarum. Sorok. Var. *brevirostrum* (1). (Planche V, fig. 101.)

Le sporange de cette variété est sphérique ou oblong muni d'un petit col. Il en sort des spores mobiles à tête renflée réniforme uniciliées. J'ai rencontré cette variété dans les cellules des algues vertes ; chaque cellule de la plante nourrice contenait de un à trois individus. *(A suivre)*

Les Champignons destructeurs du bois, par M. P. H. Dudley.

La préservation de l'atteinte des champignons destructeurs des bois employés dans l'industrie est un côté des plus intéressants de la mycologie appliquée. La lecture du récent travail de M. Dudley, dont nous sommes redevables d'une traduction fidèle à notre obligeant correspondant, M. O. J. Richard, attira notre attention lorsque nous reçûmes le dernier « rapport » de M. Ch. H. Peck, d'Albany. (*Forty first annual report state of New-York, on the st. cab. of nat. history*, 1888.) Ce travail qu'on va lire, corrobore en partie et complète heureusement une étude du même genre que nous publiâmes jadis à propos des dégâts du Mérule destructeur et du Polypore envahissant (*Polyporus obducens* P), observés par nous sur les bois (poteaux télégraphiques et traverses de soutènement des rails de chemins de fer), employés dans le Midi de la France, par deux grandes administrations. (Voir *Bulletin de la Soc. Bot. de France*. Tome 18, pag., 107-452.)

J'indiquais dans la notice que je rappelle le dosage et le degré de la carbonisation superficielle du bois à l'aide de l'acide sulfurique. M. Dudley, lui, s'arrête peu à l'emploi des antiseptiques. Il conseille des moyens préventifs à employer sur les lieux même de l'exploitation des bois, moyens très sérieux qui sont tous à la portée des directeurs des grands chantiers de dépôt et de livraison. C. R.

«C'est un fait aujourd'hui bien établi que la rapide décomposition des bois de construction est due à la présence de Champignons de différentes espèces. Cela donne à votre long et patient travail, dans lequel vous avez recueilli, déterminé, et signalé à l'opinion publique, un si grand nombre de types, une valeur et une importance pratique qu'on n'aurait point soupçonnée jusqu'alors (2). Toutes les études qui auront pour objet de diminuer la déperdition inutile du bois, auront d'autant plus d'intérêt que la quantité de bois employée tous les ans par les compagnies de chemins de fer, les constructeurs de navires, les architectes, les industriels et les cultivateurs, est vraiment énorme, et que, malheureusement la production diminue en même temps que les prix augmentent.

«L'expérience que l'on a acquise, à la suite de tentatives vaines et onéreuses pour la recherche des moyens les plus propres à préserver les bois de construction, a démontré que, pour atteindre le but désiré, il fallait s'adresser à la science technique des Champignons,

(1) A Tachkend dans des filaments de confervacées.

(2) Cet éloge bien mérité est à l'adresse de M. le professeur Charles H. Peck, d'Albany, à qui l'auteur avait remis son intéressante notice.

qui seule pouvait nous éclairer sur l'habitat et le mode de croissance de ces végétaux. Puisqu'on connait maintenant le genre de vie de ces Champignons spéciaux, il ne faut plus tarder à employer les moyens préventifs, simples et pratiques, qui pourront, même dans certains cas, nous dispenser de tout traitement.

«L'étude de la décomposition des bois de construction est souvent fort difficile, par suite de ce fait que le tissu peut être détruit par l'accroissement du mycelium du Champignon, et aussi par l'effet de la fermentation, sans qu'aucune fructification apparaisse au dehors. C'est ce qui arrive, notamment, pour les traverses de chemin de fer et les bois employés pour les ponts. Si l'on aperçoit si peu de chose du travail de désorganisation déjà accompli, cela vient de ce qu'en cette matière plus qu'en toute autre, la progression du Champignon dans le bois est très peu connue de ceux qui emploient ces matériaux. Par suite, il ne faut point s'étonner de cette idée préconçue, d'après laquelle le Champignon serait la conséquence et non cause de la pourriture du bois. La croissance du mycelium, (à peu près comme celui de la fig. 11), d'un Champignon sur la surface inférieure d'un madrier appliqué sur le pavé d'une gare, ou entre des planches lorsqu'elles sont empilées en intime contact les unes avec les autres, n'a point été suffisante, dans bien des cas, pour appeler l'attention sur les dégats commis, ni même sur la destruction complète des pièces de bois atteintes par ces végétations.

« La fig. 11 de la pl. LXXIV montre le mycelium du *Polyporus radula* Fr., se développant sur la face inférieure d'un madrier dans une gare. Le mycelium, après avoir envahi la surface, sous forme d'une masse dense, finit par pénétrer dans les fibres du bois, dont il ramollit les cellules, grâce aux fluides quelquefois acides qu'il produit : la désorganisation s'accomplit alors peu à peu, puis le bois se contracte, se fendille et finit par tomber en miettes.

« Le mycelium de quelques Champignons d'un ordre plus élevé diffère notablement de celui-ci ; mais le résultat final de sa croissance à la surface et à l'intérieur du bois est toujours d'en venir à bout. Outre le mycelium visible, il y a plusieurs végétations et ferments invisibles à l'œil, qui amènent une prompte désorganisation intérieure des pièces de bois, quand elles ont été peintes avant une dessication suffisante, comme cela arrive souvent pour diverses poutres, des marchepieds, des tampons, et les madriers employés pour les docks.

« Par les temps chauds et humides, il n'est pas rare de rencontrer des végétations de ce genre se développant, sur des planches empilées trop près à près, dans l'espace de trois à huit semaines, selon la nature du bois ou l'espèce de Champignon. Dans cet état, le bois envahi peut paraître trop peu endommagé pour être considéré comme impropre aux constructions. Si on le laisse sécher avant de l'employer, la décomposition s'arrêtera et ne recommencera que lorsque le bois se retrouvera dans de nouvelles conditions d'humidité extérieure. Au contraire, si ce bois est employé dans les constructions avant d'avoir été bien desséché, puis s'il est peint ou recouvert d'autre bois sur les points où il était resté humide, la décomposition continuera ses progrès plus ou moins rapidement, selon le degré d'humidité ou de siccité de l'air ambiant. C'est ce qu'on appelle vulgairement, mais improprement, la « pourriture

sèche ». La décomposition du bois sec ne peut avoir lieu sans humidité.

« Il a été démontré par de nombreuses preuves que des bois bien secs peuvent durer dans toutes les conditions où leur emploi est défavorable au développement des Champignons. Ils sont, au contraire, rapidement détruits lorsque la croissance des Champignons est facilitée par les circonstances extérieures, à moins toutefois qu'on ne les ait soumis à un traitement judicieux. La propagation des Champignons sur les bois de construction a lieu — soit par la germination de spores qui, produites par milliers au moment de la fructification, se trouvent disséminées dans l'atmosphère, — soit par reviviscence du mycélium déjà existant à la surface ou à l'intérieur du bois. Outre la présence constante de spores ou de mycélium dans le bois, il faut la réunion de trois conditions essentielles pour amener la pourriture du bois, ou, en d'autres termes, la croissance d'un Champignon.

« 1° Humidité soit externe soit interne. 2° Une température variant entre 40 et 120° Farenh., celle de 75 à 90° étant la plus favorable pour la croissance maxima du Champignon. 3° Une petite quantité d'air tranquille ou à peu près. Lorsque le bois se trouve dans ces trois conditions, tôt ou tard, selon sa structure et le contenu de ses cellules, les Champignons se développent et le détruisent, ce qui est la conséquence même de leur croissance. Par conséquent, si l'on veut protéger de la destruction les bois secs il faut empêcher la réunion des circonstances ci-dessus indiquées, en écartant l'une ou l'autre ou les trois à la fois; et si cela ne peut se faire, il faut employer un antiseptique ou un préservatif pour arrêter la croissance de tout Champignon. Cette simple indication suffit, théoriquement et pratiquement, pour montrer ce qu'il faut faire si l'on veut préserver de la pourriture les bois de construction. Cependant pour ramener les principes à la pratique, de façon à réunir toutes les conditions de service utile qui peuvent se présenter, il est indispensable de connaître la structure de chaque espèce de bois, le contenu des cellules, la grosseur de chaque pièce pour un emploi déterminé, et les moyens les plus propres à amener une bonne dessication. Il faut aussi connaître les espèces de Champignons qui attaquent telle ou telle essence de bois, ainsi que la valeur et l'emploi des différents préservatifs ou antiseptiques.

Espèces de Champignons que j'ai recueillis sur différents bois employés pour traverses de chemins de fer ou pour établissements de ponts.

« Les Champignons spéciaux au Chêne blanc *(Quercus alba* L.), sont : *Polyporus applanatus* Fr., *P. versicolor* Fr., *P. pergamenus* Fr., *Daedalea unicolor*, *D. quercina* Pers. et *Lenzites vialis* (1).

« Le *Polyporus applanatus* attaque le cœur du Chêne blanc employé pour les traverses. Il a une grande puissance de destruction et n'a besoin que d'une faible quantité d'air et d'humidité. La pourriture caractéristique de ces traverses se manifeste de la surface inférieure à

(1) Cette dernière espèce que M. C.-H. Peck a décrite dans son 26e Rapport p. 67, est du Stirps du *L. sepiaria* ; elle est propre à l'Amérique septentrionale où elle abonde sur les bois travaillés.

la surface supérieure, et se produit très rapidement dans les ballasts de pierre ou ballasts grossiers qui retiennent un peu d'humidité et permettent le passage de l'air. Dans les ballasts qui contiennent une grande quantité de terre argileuse capable d'entraver la circulation de l'air, et aussi dans les tranchées humides, la croissance du mycélium est retardée et la durée du bois augmente. Dans les ballasts poreux, pourvu qu'ils ne soient pas humides, plus les traverses de Chêne blanc sont placées profondément, meilleures sont les conditions de croissance des Champignons, et plus rapide est la décomposition du bois. Au contraire si l'on se contente d'enfoncer les traverses juste à la profondeur nécessaire pour la stabilité de la voie, on obtient un meilleur résultat, car on retarde ainsi la rapidité de la croissance du mycelium sur la partie supérieure du bois.

« Le *Polyporus versicolor* attaque l'aubier des traverses et des pieux de Chêne blanc et jusqu'à un certain point le cœur lui-même.

« Le *Polyporus pergamenus* attaque les traverses dont l'écorce n'a pas été enlevée.

« Les *Daedalea unicolor*, *quercina* et le *Lenzites vialis* ont été trouvés sur des traverses placées sur des ponts de chemin de fer.

« Le tissu du Chêne blanc est si serré et si dense qu'il supporte facilement l'exploitation la plus lourde de la voie. Il est extrêmement difficile d'imprégner d'un préservatif les cellules de son bois. A moins d'avoir employé un procédé capable de stériliser les spores logées dans le bois ou les traces possibles de mycelium, tout traitement extérieur sur des bois non suffisamment secs, empêche la sortie de l'humidité intérieure, absolument comme le ferait un revêtement de peinture. Il en résultera une plus prompte décomposition, car on se trouvera dans les conditions les plus propices pour la fermentation et par conséquent, la croissance intérieure du mycelium.

« Les Champignons qui attaquent le chataigner *(Castanea vulgaris)* et sa variété américaine sont : *Polyporus sulphureus* Fr. (1), *P. spumeus* Fr. ?; *P. hirsutus* Fr.; *P. versicolor* Fr; *P. pergamenus* Fr.; *Agaricus americanus* Pk. (2) et *A. subtalcritius*, Schœff (3).

« Le *Polyporus sulphureus* est aussi un Champignon très nuisible pour les pieux et les gros poteaux de télégraphe, son attaque étant dirigée sur les parties voisines de la surface du sol. Le Chataigner contient, naturellement, un antiseptique plus énergique que celui du Chêne blanc ; et, même en contact avec le sol, il oppose une certaine résistance au développement des Champignons, jusqu'à ce que la substance antiseptique ait été détruite par l'air, ou le contact avec les rails ou les clous. La décomposition des traverses de Chataigner se produit de haut en bas ; par conséquent, plus la traverse sera enterrée profondément, plus le bois aura des chances de durée. Cependant les avantages de cette situation sont en partie paralysés

(1) Dans le midi de la France cette espèce attaque principalement le chêne et le cerisier.
(2) Espèce affine du *Lepiota Cœpestipes* Sow. Fries Hym. Eur. p. 35.
(3) Dans le midi de la France, trois bois de construction plus répandus encore, mais servant à d'autres usages que le bois de chataigner et encore plus légers que ce dernier, sont ceux du Peuplier, du Tremble et du Carolin. Ces essences ont indépendamment des champignons européens communs à l'Amérique et que cite M. Dudley, des hotes très nuisibles pour l'éloignement desquels on a fait trop peu d'efforts encore. Ce sont les *Polyporus obtucens* Pers., *Ag.* (Pholiota) *destruens* Brond ; *Radulum molare* Fr. et le *Lenzites Betulina* Fr. (Note de la *Revue*).

par la pourriture qui se produit autour des clous et des rails, par suite de ce fait que le fer en contact avec ce bois en neutralise les principes antiseptiques. Les extrémités et les centres des traverses de Chataigner sont encore sains, même quand les rails se sont enfoncés dans le bois, à une profondeur telle qu'il faut bientôt le remplacer. On croit généralement que ces traverses ne pourrissent pas, et sont plutôt détruites par une sorte de travail mécanique. Il n'en est point ainsi, car le microscope nous montre la vérité, c'est-à-dire la présence du mycelium d'un Champignon, et son travail de destruction sur les fibres du bois, ce qui explique facilement le rapide affaissement des parties en contact avec les rails.

«Le Chataigner est plus léger que le Chêne blanc, et la plupart des fibres de son bois sont bien plus grossières, ce qui leur permet d'être imprégnées très facilement par les antiseptiques. Les grands vaisseaux de ces deux bois sont à peu près de mêmes dimensions. Les rayons médullaires du Chataigner sont moins nombreux que ceux du Chêne blanc, et il est par conséquent plus facilement écrasé par les rails, quand on l'emploie comme traverses.

«Le champignon qui attaque principalement le Cèdre blanc (*Chamaecyparis sphæroidea*), est l'*Agaricus campanella*, Batch., qui s'attaque même à l'arbre vivant, car il est arrivé plus d'une fois de rencontrer son mycelium en préparant les traverses. L'arbre n'a qu'une croissance très lente; et, comme les branches inférieures se trouvent ombragées, elles meurent et sont attaquées par leur Champignon spécial, qui se trouve par là en communication avec les cellules plus élevées de la tige. Il faut entre dix et vingt ans, pour que ces rameaux morts tombent et que la blessure soit recouverte par la croissance du bois et de l'écorce. Tant que l'air peut avoir accès vers le mycelium, celui-ci se développe lentement et détruit le bois tout autour de lui, la pourriture s'étendant latéralement, mais très lentement, à cause de la petitesse des rayons médullaires, et de l'opposition qu'ils présentent à l'envahissement. Mais dès que l'orifice est clos, ce qui met fin à l'arrivée de l'air, la décomposition se trouve pour le moment à peu près, si non complètement arrêtée. Lorsque l'on abat ces arbres et qu'on les coupe pour en faire des traverses, il n'est pas rare d'apercevoir un ou plusieurs points de décomposition d'un demi pouce ou d'un pouce de diamètre, et s'étendant sur presque toute la longueur de la traverse.

«La résistance de ce bois à la pourriture est si grande que ses traverses ne sont point remplacées; tant qu'il reste assez de bois sain pour y enfoncer les clous. Il contient un principe préservatif naturel, et résiste fort bien au contact avec le sol; mais sa fibre est trop légère et trop délicate pour supporter longtemps l'exploitation lourde des grandes lignes; cependant sa longue durée permet de l'utiliser sur les lignes de moindre importance.

«Les Champignons qui détruisent les traverses de Tamarack (*Larix americana*) sont le *Polyporus Pini* Fr., et le *Trametes Pini*. Fr. La fructification du premier présente constamment des traces d'acide phosphorique. Ce bois est plus lourd que le Cèdre blanc, les cellules ligneuses étant plus grandes avec des cloisons plus épaisses. Il est aussi beaucoup plus fort, parce que les cellules de la couche annuelle formée pendant l'automne, sont presque solidifiées, et assez nombreuses pour empêcher les rails soumis à un trafic lourd, de produire

des entailles ou des enfoncements dans les traverses. C'est, en outre, un bois qui peut facilement être soumis à un traitement contre les envahissements des Champignons, et les traverses qu'il fournit ont parfois donné plus de trente années d'un service permanent. Les Champignons qui attaquent le Hemlock (*Tsuga canadensis*), sont nombreux. Voici la liste de ceux qui ont été observés :

Agaricus melleus, Vahl.	*Paxillus atrotomentosus*. Fr.	*Polyporus subacidus*. Pk.
A. campanella, Batsch.	*Lenzites sepiaria*, Fr.	*P. medulla-panis*, Fr.
A. porrigens, Pers.	*Stereum radiatum*, Pk.	*P. pinicola*, Fr.
A. succosus, Pk.	*Polyporus lucidus*, Fr.	*P. abietinus*, Fr.
A. rugosodiscus, Pk.	*P. epileucus*, Fr.	*P. borealis*.
A. epipterygius, Scop.	*P. Vaillantii*. Fr.	*P. benzoinus*, Fr.

« Le bois ne contient aucun principe naturel antiseptique ou préservatif, et est rapidement attaqué par une foule de champignons, ce qui amène une prompte décomposition. Il est plus lourd que le Cèdre blanc, mais plus léger que le Tamarack, et lorsqu'il est traité convenablement au moyen d'un antiseptique métallique, il fournit un bon usage. Les Champignons qui détruisent le bois du Pin jaune (*Pinus palustris*, Mill., sont : *Lentinus lepideus*, Fr. (Voir Fig. 1) (1). *Sphæria, pilifera*, Fr. (Voir fig. III), *Trametes Pini*. Fr., et *Merulius lacrymans*, Fr.

« Le premier est un grand destructeur de nos traverses, la décomposition s'étendant très rapidement de la partie inférieure à la partie supérieure. Dans les ballasts doués d'une certaine porosité, plus les traverses sont enfoncées dans le sol, moins elles ont de durée, du moins en ce qui concerne la décomposition. Le mycelium exige beaucoup d'humidité pour pouvoir se développer, et aussi une certaine quantité d'air. Un ballast qui entrave la libre circulation de l'air empêche le développement du mycelium. Le soleil et le vent produisent le même effet ; et, souvent, une traverse qui paraît saine à la surface sera tellement décomposée en dessous, qu'il faudra la faire disparaître de la voie.

« Le mycelium de ce Champignon offre ordinairement une teinte d'un blanc pur, et la plupart du temps n'est point détruit par la gelée. Sur les ponts il produit de grands dégats.

« Le *Trametes Pini* se rencontre aussi sur les traverses de ce bois, mais il n'apparaît que sur les parties placées au-dessus du sol. Il peut croître et fructifier avec une quantité d'humidité moindre que le *Lentinus Lepideus*, mais, d'après les observations faites jusqu'ici, la rapidité de ses effets destructifs n'est pas aussi grande. Le Champignon représenté dans la figure III (*Sph. pilifera*, grossissement de cinq diamètres), se rencontre sur l'aubier du Pin jaune, auquel il donne un aspect d'un noir sale ; et si l'humidité persiste, des fermentations se produisent et amènent la décomposition du bois.

« Le *Sphæria pilifera* attaque l'aubier, amène la décoloration et finit rapidement par détruire cette partie de bois, quand il se trouve dans des conditions favorables à son développement. La matière résineuse contenue dans le Pin jaune n'arrête pas les attaques de ce Champignon, quand les pièces de bois sont employées au dehors. Le cœur du Pin jaune est si ferme et si dense qu'il se laisse difficilement pénétrer par les antiseptiques. On peut appliquer à cette

(1) Cette figure montre la fructification du champignons sur le bois, et le mycelium à l'intérieur. Les dimensions du réceptable varient de un à huit pouces de diamètre.

essence les remarques relatives à l'enfouissement des traverses du Chêne blanc. Dans les constructions, le Pin jaune est attaqué par le *Merulius lacrymans*, quand le climat est chaud et humide et que l'air est calme.

« Le Pin blanc *(Pinus strobus* L.*)*, employé pour les tabliers des ponts et les treillis est attaqué par le *Lentinus Lepideus* Fr., l'*Agaricus melleus* Vahl., le *Polyporus Vaillantii* Fr. (Le même effet est produit aussi dans les endroits clos et chauds, par le *Merulius* (1). Ces deux Champignons causent de grands dégats.

«Il y a beaucoup d'autres bois dont le tissu est bien adapté à leur emploi comme traverses, mais qui sont si rapidement détruits par les Champignons qu'ils perdent toute valeur utile, à moins d'être convenablement traités. Tels sont le Hêtre, le Bouleau, l'Orme et l'Erable.

« Cet exposé suffira sans doute pour appeler l'attention sur l'importance pratique de l'étude des Champignons, au point de vue économique, en ce qui concerne la décomposition du bois. Dans tous les cas, il faudrait employer immédiatement les moyens préventifs suivants qui sont du reste des plus simples :

« 1° Laisser sécher, avant de les employer, les madriers, les traverses et les planches, à moins qu'on ne les destine à servir dans

(1) Le Merule, indépendamment des traverses de soutennement des rails et des poteaux télégraphiques qu'il attaque dans les environs de Toulouse, commet des dégats considérable sur les planchers des salles basses (pin des Landes et sapin du Nord). Ces planchers, en bien des lieux, doivent être renouvelés après 8 ou 10 ans d'usage. Nous avons distribué (*Fungi Gallici*) le Merule qui avait anéanti, dans une salle basse de la rue des Coffres à Toulouse, un plancher en chêne datant à peine de 6 ans d'établissement.

Voici un fait très curieux que nous venons de constater : A la prière d'un ami nous avons visité le 20 février la cave de la maison Cousy, rue Saint-Antoine du T, à Toulouse, dépendante de l'atelier de cadres de M. Minel dont l'industrie et le logement occupent au rez-de-chaussée un très long couloir au-dessus de cette cave obscure et privée d'aération. « Une montagne de champignons remplissait régulièrement, toutes les semaines, cette cave et, pénétrant par les bouvêtures du plancher, tendaient à occuper la chambre à coucher » disait-on ! L'indication était exacte, le champignon (*Poria Vaillantii* Fr.) en partie bien caractérisé, s'échappait, en mèches abondantes, des jointures bouvetées du plancher (Sapin de Norwège) au-dessous de tous les meubles où les pieds les détruisaient moins régulièrement que dans les parties fréquentées de la pièce. L'entrée de la cave (une trappe) était placée dans cette même pièce qui n'avait d'autre aération que celle de la porte d'entrée dans la rue à l'extrémité de l'atelier dont la profondeur est très considérable; toutes dispositions favorables au développement des champignons et assurément peu propices à une bonne hygiène. Il fallut l'emploi du ciseau et du maillet pour soulever la trappe de la cave et à peine avais-je franchi le premier échelon, qu'une bouffée d'air chaud et putride me fit hésiter à avancer. La lumière me permit d'apercevoir alors, d'énormes flocons blancs couvrant complètement le sol, au point de ne pouvoir placer les pieds sans les dégrader et en m'enfonçant à près de 40 centimètres de profondeur. Cette végétation était l'hyphe cotonneuse (*Hypha bombycina* Pers.) ; elle s'avançait du sol très humide, le long des murs en maçonnerie, à près d'un mètre de hauteur; elle se détachait dans le haut en prenant, sur les parties qui avaient adhéré aux murs, une teinte fauve et tombant alors en déliquescence; elle tapissait des caisses d'emballage placées au milieu de la cave et montait à travers un poteau de soutenement pour recouvrir la poutre et une partie du dessous du plancher correspondante à la sortie au dehors du champignon poreux. J'arrachai une brassée de cette végétation floconeuse comme si j'eusse pris avec mes deux bras un fagot de paille et cet amas de mycelium léger s'affaissa aussitôt au contact de mes bras et de mes mains. Réduit par la dessication, ce mycelium a pris, quelques heures après, l'aspect d'une peau de couleur fauve ou jaunâtre passant au brun. Cette récolte m'a permis d'identifier la forme mycelienne jusqu'à ce moment incertaine, avec les réceptacles poriformes du *P. Vaillantii*, P. qui constituent bien réellement l'état complet de l'Hymenomycète. C. R. *(Note de la Revue).*

l'eau. Le bois vert contient, selon les espèces, 25 à 48 0/0 de son poids de sève ou d'eau, dont il faut faire disparaître au moins la moitié pour empêcher la décomposition des pièces peintes d'un seul côté, ou de grosses pièces peintes sur toutes leurs faces, telles que tampons, coussinets, barres d'appui, marchepieds, etc.

« 2° Empiler les planches et les madriers de façon à permettre à l'air de circuler librement entre toutes les parties. Pour cela, il faut établir d'abord, sur le sol, des pièces de six à dix pouces d'épaisseur, et empiler toutes les couches en ayant soin de placer des lattes étroites entre chacune d'elles, aux extrémités comme au centre. Ne laisser croître ni gazon, ni plantes autour des piles, afin que rien n'entrave la libre circulation de l'air dans les parties inférieures.

« Pour les grosses pièces de bois, les faire sécher sous des abris, et les soustraire aux rayons du soleil. En effet, le soleil dessèche les surfaces extérieures si rapidement que l'humidité intérieure ne peut plus s'échapper, et il y a alors tout lieu de craindre une décomposition intérieure.

« Si les traverses, les madriers ou les planches sont empilés en contacts trop intimes, et restent ainsi pendant un certain temps, l'humidité ravivera le mycelium et lui permettra de se développer. Il arrive parfois qu'on rentre, dans les magasins, de grosses pièces destinées à la construction des charriots lourds, et qui déjà sont, en partie, envahies par des mycelium. Plus tard, on nettoie ces pièces, on les travaille, on les met en place, puis on les peint, ce qui met le comble à toutes les chances les plus avantageuses pour une décomposition lente, mais sûre. De tels bois n'ont pas plus du quart ou du tiers de la durée des bois convenablement desséchés.

« Si les planches, surtout celles qui sont employées pour le bordage des voitures, sont empilées en contact trop intime pendant l'été, elles deviendront promptement la proie des Champignons qui décolorent le bois et remplissent les cellules d'excroissances semblables à celles que j'ai représentées dans la Fig. IV, (aubier du Pin blanc, grossissement à 150 diamètres). Les espèces de Champignons qui décolorent l'aubier, et amènent ensuite la fermentation, sont extrêmement nombreuses, et se développent avec une grande rapidité. Quelques-unes des formes rencontrées sur le Pin blanc, sont des Sphaeria (?) semblables à celles que j'ai indiquées dans la Fig. IV. Ce bois en séchant restera taché, mais le dessèchement arrêtera la décomposition. Lorsque des planches de ce bois sont employées dans la construction des voitures, puis ensuite recouvertes de peinture, elles ne tardent pas à pourrir dès que l'humidité peut atteindre les parties incomplètement peintes. Ce genre de décomposition ne s'applique pas seulement aux bois utilisés pour les wagons, et les constructions de chemins de fer, il se retrouve aussi dans les bâtiments, les embarcadères, les docks, où le bois est presque exclusivement employé.

« On voit qu'il est indispensable de bien comprendre les motifs qui doivent nous déterminer à entraver de suite les premiers effets de la décomposition du bois, avant de recourir à d'autres procédés de traitement plus compliqués et plus dispendieux. »

New-York, 5 décembre 1888.

(Traduit de l'anglais par M. J. O. Richard.)

Fungi nonnulli Paraguariae et Fuegiae

Auctore Carol. Spegazzini.

1. Phaneromyces. Speg. et Hariot (nov. gen.)

Char. Ascomata marginata, subscutellata, erumpenti-superficialia, ceraceo-subcornea ; asci octospori ; sporidia 5-septata, hyalina.

Obs. Genus singulare habitu lichenino, natura tamen *Patellariis* et *Stictéis* accedens.

Phaneromyces macrosporus. (Boud.) Speg. et Har.

Niptera? Macrospora Boud. = Fung. C. Horn. nº 76.

Diag. Cupulae minutulae erumpenti-superficiales, albo-marginatae, disco laevi fusco-olivaceo ; asci octospori dense paraphysati ; sporidia elongate-ellipsoidea, inonquilateralia, 6-septata, nae constricta hyalina.

Hab. Ad lignum decorticatum putrescens in sylvis, l'Hermite island (leg. Cl, Hariot).

Obs. Cupulae sparsae v. hinc inde plus minus ve dense aggregatae, orbiculato-scutellatae (0,5-1^{m}diam.), deorsum matrice infossa, superne libero-superficiales, margine integro v, vix repando, crasso obtuso latiusculo subinvoluto candido adpressissime furfuraceo-squarruloso, disco plano laevi olivascenti-fusco donatae ; asci dense congesti, cylindraceo-subclavati saepe subtorulosi, antice obtuse rotundati non v. vix incrassato-tunicati, postice brevissime crasse que attenuato-stipitati (150-160 × 20-22μ), octospori (saepe abortu 3-5 spori), paraphysibus filiformibus densis hyalinis apice subramululosis subintricato-coalescentibus fuscescentibus que obvallati ; sporidia recte v. oblique disticha, elongato-ellipsoidea, utrinque obtusa (30-35 × 9-10 μ) inaequilateralia v. subcurvula, 4-6-blasta, v. 5-pseudoseptata, non constricta, e hyalino perdilute chlorina, laevia.

Species pulchella habitu *Stictidem* quamdam exertam simulans, fabrica lichenina, gonidiis tamen non visis et iodi ope plane nulla.

2. Pleurotus microspermus. Speg. (n. sp.).

Diag. Caespitosus, pileus infundibuliformi-subspathulatus, repando-lobatus, sordide albus v. subcinerascens in sicco fuscescens. Cystidia longe lanceolata (45-60 × 10-15 μ) apice obtusiuscule acutata saepe que incrustata, hyalina ; sporae egloboso ovoidae (3-4 μ) hyalinae laeves.

Species *Pl. strigello* Berk. affinis, pileo glabro tamen recedens.

3. Clitocybe Balansae. Speg. n. sp.).

Diag. Pileus glaber, laevis, viscidus ; lamellae lineares confertae, longe decurrentes, pallescenti-albae ; stipes plus minus ve elongatus incrassatus que, velutino-pulverulentus, albus basi connato-caespitosus ; sporae ovato-globosae, minutae hyalinae.

Hab. Ad basin truncorum in sabulosis, Guarapi 1884.

Obs. Pileus quando que cornucopioides, quando que infundibuliformi-spathulatus (5-6 "alt. × 2-6 "lat.), postice tamen semper marginatus, ambitu grosse repando-lobatus, margine acutissimo-subinvoluto, glaber, laevis, viscosulus, saepius granulis arenae incrustatus v. adspersus, in vivo sordide-albus v. albo-cinerascens, in sicco cervinus. Caro tenuis (1-3" crass.) alba, flocculosa, compacta ; lamellae lineares sublatiusculae (1-2 "lat.) membranaceae, confertae, acie integerrimae, utrinque attenuatae, postice longe de-

currentes, polymaeriae, in vivo albo-pallescentes, in sicco sordide ex umbrino subrufescentes; stipes teres rectus v. curvulus (10-25''' long. × 3-5''') farctus, superne gradatim in pileum expansum basi nodosus saepius fasciculato-confluens, dense pulverutento-velutinus, subviscosulus, in vivo sordide albus.

4. Polystictus Hariotianus Speg. (n. sp.).

Diag. Funalis; pileus albus v. pallescens, flabellatus, substipitatus vel subeffuso-caespitosus, superne squamis lamelloso-laciniatis pulcherrime subrufescentibus strigose vestitus, margine integer, obtusus; contextu suberosus, albus; hymenium planum album poris mediocribus angulosis, dissepimentis pro ratione tenuibus efformatum.

Hab. Ad truncos prope Guarapi, 1884 (Ego habeo hujus speciei formam sterilem sub nº 2,809).

Obs. Pilei quandoque solitarii, quandoque hinc inde dense caespitosi, dimidiato-flabellati (10-30''' diam. trans. × 15-20''' diam. ant. et post.), postice effuso-decurrentes v. cuneati ac stipite tuberculoso-difformi (5-10''' long. × 3-7''' crass.) plus minus ve evoluto basi saepe effuso-suffulti, spongioso-molles, subelastici superne convexuli, azoni, pallescentes v. perdilute subrufescentes, squamis concoloribus saepius verticalibus, majusculis, ad medium usque in 2-5 laciniis planis linearibus apice obtusissimis rufescentibus, plus minus ve elongatis (2-3''' long. × 0,3''' crass.) divisis praecipue in parte postica vestiti, ambitu vix tuberculoso sublamellosis, margine integri, crasse obtuse que rotundati; contextus albus v. albo-subpallescens, superne in squama solutus inferne in hymenium productus: hymenium cum pileo concreto planum vel convexulum, album v. vix pallescens, zona marginali strictissima sterili subalveolata cinctum, e tubulis longiusculis (3-5''') dense constipatis, ore mediocri (300-800 μ) integro v. rarius subsinuoso, intus extus que albis, dissepimentis pro ratione tenuibus, flaccidis, integris compositum. Sporae non visae.

Species pulcherrima admodum caespitosa, pileis quandoque planis quandoque subungulato convexis, donata, *Pol. funali* Fr. affinis, sed satis distincta.

5. Favolus Balansae Speg. (n. sp.)

Diag. Pleuropus, pileus membranaceus ex orbiculari-reniformis, applanatus, sordide alutaceus, lavissimus, glaberrimus; pori rhomboideo tetragoni, pro ratione minuti integri brevès; stipes horizontalis crassus, sordide albus striatus, pulverulentus.

Hab. Ad truncos in sylvis Guarapi, 1884.

Obs. Solitarius; pileus membranaceus (in sicco subpellucidus ex orbiculari reniformis (10-11'' diam. transv. × 7-8'' diam. ant. post.) e convexulo applanatus, alutaceo-fuscus, obsolete radiatim subvirgatus, laevis, glaber v. vix in parte postica pulverulento-viscidulus: caro tenuissime vix circa stipitem evolutà, subtremeloidea pallescens hymenium; planissimum pileo concolor v. vix, magis obscurus, porosum, poris posticis elongato decurrentibus, mediis rhomboideis (1''' diam.), periphaericis subrotundis (0,8''' diam.) dissepimentis tenuiter membranaceis strictis (0,5''' lat.), acie non v. vix denticulatis donatum; stipes horizontalis e centro sinus postici pilei evolutus antice compressulus, apice applanato-dilatatus, postice teres pileo concolor (3''' long. × 5''' crass.), intus farctus

albus pulverulento-velutinus. Sporae non visae. Species pulcherrima *Fav. brasiliensi* Fr. nec non *Fav. tenuiculi* Pal. affinis, satis tamen distincta, a *Fav. specioso* Speg. stipite pulverulento pileo que postice non marginato recedit.

6. Sorosporium argentinum Speg. = Sacc. Syll. Fung. vol. VII. part. II, p. 513.

Hab. Ad spiculas *Cenchri* cujusdam in herbosis prope Guarapi 1884.

Obs. Glomeruli 5-30 spori (20-40 μ diam.), sporae ellipticae v. globosae v. e mutua pressione angulosae (7-10 $\times$ 6 μ), laeves, fuligineo-olivaceae, subpellucidae.

L'acide lactique, excellent agent pour l'étude des Champignons secs, par G. Lagerheim.

J'ai publié dans la Revue *Hedwigia* 1888, n° 2, une notice sur l'emploi de l'acide lactique pour l'étude des algues desséchées(1). J'ai employé depuis ce réactif dans les études mycologiques, et les résultats obtenus sont tels, que je ne puis qu'en recommander vivement l'emploi à ceux de mes collègues qui s'occupent de l'étude des Champignons. L'acide lactique s'adapte spécialement à l'étude des Péronosporées et des Urédinées. Traités à l'acide lactique, de vieux échantillons secs des espèces du *Peronospora* paraissaient comme vivants. Les pédicelles, les rameaux et les conidies se gonflaient et conservaient leur forme naturelle. De même pour les spores des Urédinées, spécialement pour les *Uredo*. Traitées à l'acide lactique, elles reprennent leur forme naturelle, et leur contenu s'éclaircit. Quand on les traite suffisamment longtemps avec ce réactif, on réussit à les faire éclater et alors les pores germinatifs se montrent en plein, ce qui est d'un grand avantage pour la détermination exacte de l'espèce. Ma méthode pourrait aussi rendre de grands services dans l'étude des autres champignons qui se comportent comme les Péronosporées et les Urédinées.

Voici comment on procède. On emploie de l'acide lactique sous forme de liqueur concentrée. On prend un petit morceau du champignon, qu'on place sur le porte-objet dans une ou deux gouttes d'acide lactique ; ensuite on chauffe le champignon ainsi préparé à une flamme de bougie. L'acide lactique est porté pendant qu'on chauffe la préparation à se répandre sur le verre, ce qu'on doit empêcher en ramassant le liquide au moyen d'un objet quelconque (d'un couteau par exemple), parce que sans cela le champignon serait presque sec et brûlé. Après avoir chauffé pendant un temps suffisamment long, on place le verre couvre-objet.

Examinés au microscope, les champignons ainsi traités, qui auparavant étaient ratatinés se montrent gonflés et reprennent leur forme naturelle. De plus, quand on chauffe suffisamment la préparation, le contenu cellulaire est au moins en partie dissous ou éclairci ce qui est d'une grande utilité pour l'étude de beaucoup de champignons. L'acide lactique étant un liquide épais, on peut, en déplaçant le couvre-objet, tourner les champignons et les examiner de différents côtés. Comme on le sait, cela est parfois important, par ex., pour l'étude des Urédinées.

Fribourg en Brisgovie, le 29 janvier 1889.

(1) Voir aussi *Journal de botanique*, 1888, p. 448.

Fungi quidam novi vel minus bene cogniti

Auctore P. A. Karsten.

Helicopsis. Karst, n. gen.

Conidia cylindracea, in spiram convoluta seu helicoidea, olivacea (sub lente fuliginea), septata. Hyphae obsoletae. Est *Helicomyces* dematiens.

H. olivaceus Karst. n. sp.

Acervuli gregatim sparsi, nonnumquam macula expallente insidentes, obovoidei vel subsphaeroidei, olivacei, circiter 0,1 mm. lati. Conidia in spiram arcte convoluta, 9-11-septata, eguttulata, dilute fuliginea (sub micr.). 3 mmm. crassa (spira 7-8 mmm. diam.).

In hymenio *Lyomycetis rosei* adhuc vegeti prope vicum Surikais in Fennia australi, m. Nov. 1886.

Trichosporium

Late effusum, velutinum, laxum, griseo-vel olivaceo-fuscum. Hyphae repentes, intricatae, dichotome vel vage ramosae, parce septatae, fuligineae (sub lente), pellucidae, ramulis ultimis subhyalinis, asperulis. 4-6 mmm. crassae, Conidia ovalia, laevia, hyalina, in flavum levissime vergentia, membrana obscuriore, eguttulata, 6-8 mmm. longa, 3-7 mmm. crassa.

In ligno vetusto arborum frondosarum ad Mustiala, m. Oct.

Isaria hystricina Karst. n. sp.

Stromata solito simplicia, setacea vel filiformia, 1-3 mm. acta et 50-150 mmm. crassa, ex hyphis fasciculatis, sub-continuis, flavido-hyalinis tenaciter coalita, praesertim basin versus laxe floccosa, hyphasmate floccoso-intertexto, albido-insidentia, caespites magnos (circiter 1 cm. latos), argillaceo-alutaceos, (in statu sicco) formantia. Conidia sphaeroideo-ellipsoidea vel sphaeroidea, eguttulata, hyalina, longit. 7-9 mmm., crassit. 6 mmm. vel 6 mmm. diam.

Ad truncum putrescens *Salicis fragilis* in oppido Tammerfors, m. Sept. 1890.

Corticium evolvens Fr. pileo effuso-reflexo vulgo legitur hinc pro *Stereo* vero, ut jam antea indicavimus, censendum postque *Stereum fuscum* (Schrad.), cui affinitate proxime accedit, locandum. Sporae ejus oblongatae vel elongatae, rectae, eguttulatae, hyalinae, 4-7 mmm. longae, 1-2 mmm. crassae.

Xerocarpus odoratus (Fr.) et *X. alneus* (Fr.) Karst. Cystidiis cylindraceis, tenuibus, prominulis sunt praediti. Sporae illius ellipsoideae, 4-6 mmm. longae, 3 mmm. crassae, hujus ellipsoideae, 4-6 mmm. longae, 3 mmm. crassae. *Corticium giganteum* Fr. et *C. convolvens* Karst. cystidia habent crassa, immersa, ergo ad *Peniophoram* pertinet.

Grandinia papillosa Fr. ad *Kneiffiam* trahenda est.

Grandinia exsudans Karst. nominatur in Finl. Basiosr. *Gloeocystidium exsudans.*

Hypochnus subfuscus* H. tristis Karst.

Sacc. Syll. Hym. II, p. 663. Species est bene distincta. Hyphae hujus ramosae, septatae, flavae vel fulvescentes 4-6 mmm. crassae, fertiles tenuiore, dilute subcoerulescente hyalinae (sub lente).

Hypochnus mucidulus Karst, Hyphas habet ramosas, articulatas, enodosas, flavido-hyalinas vel hyalinas, 2-3 mmm. crassas.

Mustiala, m. Dec. 1888.

Sur la phosphorence de l'Agaricus olearius De Cand., par M. U. Martelli (1).

L'observation de la phosphorescence de l'*Agaricus olearius*, m'a été suggérée par quelques unes de mes études dans ces dernières années et si je n'ai pas encore publié le résultat de mes recherches sur ce sujet, c'est que celles-ci ne sont pas terminées. La première mention de la phosphorescence de ce champignon a été faite par Battarra, et pourtant Micheli n'en parle pas dutout. L'apparition de ce phénomène singulier m'a donné la curiosité de l'étudier et pensant qu'il y aurait lieu de faire plusieurs expériences essentiellement physiques, j'ai eu recours pour m'aider en cette circonstance à mon cher ami Felippo Cecchi professeur de physique à l'Ecole Pie, et devenu mon maître encore une fois. Et comme celui-ci s'intéresse beaucoup à la connaissance du phénomène que nous devons étudier ensemble, nous renouvellons les expériences déjà faites par Delile, par Tulasne et par Fabre. Les résultats ont tous été conformes à ceux obtenus des expériences de Fabre. L'*Agaricus olearius* a été vu produire des lueurs dans l'obscurité soit pendant le jour soit pendant la nuit. Je dois faire observer que ce n'est pas chose facile que de distinguer la phosphorescence pendant la durée du jour, et pour constater ce phénomène, il faut rester longtemps à l'obscurité. Lorsque j'ai entrepris la première expérience sur cet objet, je me souviens d'avoir passé une heure au moins dans un petit cabinet et dans l'obscurité la plus parfaite, avant de pouvoir apprécier les lueurs transmises par plusieurs échantillons d'*Agaricus olearius* que j'avais apportés de chez moi. Ce temps nous a paru long il est vrai, mais je crois qu'il devient nécessaire au champignon pour produire sa lumière, de rester un certain laps de temps dans l'obscurité, et je vais en fournir la preuve. Pour cela, je me suis fait apporter dans ce même cabinet plusieurs spécimens de l'*A. olearius*, et après avoir constaté qu'ils venaient de séjourner environ deux heures dans l'obscurité absolue, j'ai vu subitement à ma grande satisfaction, luire parfaitement ces derniers champignons. Cette expérience ne me laisse aucun doute sur la continuité du phénomène phosphorescent. Tout aussi heureux que Tulasne en cette circonstance, nous avons vu souvent des échantillons de cet Agaric dont une portion du stipe était seule lumineuse, et d'autres dont la partie charnue du chapeau était également phosphorescente soit en dessus soit en dessous, la luminosité résidant dans ce dernier cas sur les deux faces des lamelles; mais les spores n'ont produit aucune lueur quoiqu'elles fussent réunies en grande quantité.

Des observations répétées et faites avec soin, ne nous ont révélé aucune augmentation de température, en quelque moment que se soit pendant la production de la phosphorescence. Si l'on immerge un champignon dans le gaz oxygène, il ne se produit aucune augmentation de lumière ou de calorique. Dans l'acide carbonique les lueurs phosphorescentes décroissent lentement, et se perdent tout-à-fait si l'action de ce gaz se prolonge d'avantage. Les expériences faites avec l'eau chaude ne concordent pas, quant à leurs résultats, avec celles de Fabre. Celui-ci a observé que par l'immersion du

(1) Extrait du *Nuove giornale botanico Italiano*, vol. XXI, n° 1, janvier 1889, et traduit de l'italien par notre zélé collaborateur M. O. Debeaux.

champignon dans l'eau chauffée à + 50 centigr., la phosphorescence s'éteint pour ainsi dire instantanément, tandis que nous avons trouvé de notre côté que le champignon lumineux reste insensible dans l'eau chauffée à + 40 centigr., et que la lumière s'affaiblit lentement à + 50 centigr. Cette faiblesse devient plus rapide à + 60°, et disparaît instantanément à + 90°. Nous avons observé en outre que sur la glace en fusion, la phosphorescence se perd beaucoup plus rapidement, et ne reparaît plus si le champignon est replacé à une température plus élevée + 10 à + 12 par exemple. Les expériences entreprises ensuite, concordent absolument avec celles de Fabre sur l'intensité de la lumière produite laquelle semble atteindre son maximum d'éclat à une température de + 8 à + 10 centigr., et montre une action plus ou moins prolongée à une température inférieure à + 5°, diminuant graduellement et proportionnellement à la température. Nous avons remarqué également que si le champignon est plongé dans de l'alcool à 30 centgr., la phosphorescence disparaît assez rapidement, et qu'en outre les vapeurs alcooliques n'ont aucun effet sur la luminosité, bien que leur action soit prolongée quelque temps. Il me rappelle aussi d'avoir immergé un échantillon d'*A. olearius* dans une dissolution saline (pendant une double réaction de l'acide sulfurique sur du bicarbonate de soude) et d'avoir observé que la phosphorescence cessait à l'instant. Mais si l'immersion était de courte durée, de 70 à 80 secondes, les lueurs phosphorescentes reparaissaient après cet espace de temps, pendant lequel plusieurs fois même, elles ne s'étaient pas affaiblies. Je pourrais rapporter ici beaucoup d'autres expériences qui ont conduit à cette conclusion : « Chaque fois que l'action qui occasionne la ces-« sation du phénomène lumineux dans l'*Ag. olearius* n'est pas trop « prolongée, ou n'est pas susceptible d'amener en aucun cas soit « lentement soit tout à coup la mort du champignon, cette action « cessant immédiatement et le champignon étant replacé dans des « conditions normales, la lumière reparaît toujours, quelque soit « d'ailleurs le mode d'action auquel il a été soumis. » Si l'agent n'a pas sur le végétal une action mortelle subite, mais pourvu que celle-ci soit lente et graduée, on observe que la lumière cesse peu à peu, et comme pour ainsi dire cellule par cellule, au fur et à mesure que l'agent mortel pénètre celles-ci. Chaque petite parcelle des lamelles de l'*Ag. olearius* est dotée du principe lumineux comme le prouve ce fait, qu'en touchant une lamelle sur une toute petite partie de sa suface, toutes les autres lamelles deviennent lumineuses sur les deux côtés à la fois. Ces dernières observations me donnent une forte raison pour soutenir qu'il faudrait entreprendre de nouvelles études sur le facteur principal de la vie, c'est-à-dire sur le protoplasma. Nous étions sur le point de faire de nouvelles expériences à ce sujet, lorsque la mort est venue frapper le professeur Cecchi. Il est probable que je ne reprendrai jamais une semblable étude comme aussi je n'aurais jamais fait connaître les faibles résultats obtenus de mes observations, si l'envoi fait aujourd'hui de l'*Agaricus olearius* par le professeur Massalongo n'eut attiré l'attention de la Société botanique italienne sur ce point. Je maintiens donc que la phosphorescence de l'*Ag. olearius* ne se rapporte aucunement à la présence des organes reproducteurs, et que ce phénomène soit nécessaire à l'existence de ce champignon, comme

l'a démontré ce fait de quelques rares spécimens il est vrai, qui n'ont émis aucune lueur phosphorescente, et je suis loin de penser que celles-ci proviennent de la restitution de la lumière qui serait comme emmagasinée par le champignon. Je me rappelle d'avoir observé des champignons phosphorescents trouvés sous une couche épaisse de paille au pied d'un olivier sur lequel ceux-ci s'étaient développés, comme s'ils étaient placés dans l'obscurité la plus parfaite ; Fabre pense que si les caractères d'un phénomène de combustion sont le fait d'une quantité plus considérable de carbonne émise par un champignon phosphorescent, et non par une espèce non lumineuse, celui-ci pourrait bien lui donner raison. Pour moi, je ne partage pas cette opinion, et je soutiens qu'une combustion plus considérable est un effet, et non une cause. Et alors, quelle serait cette cause qui produit la phosphorescence ? Ni les observations que je viens de rapporter, ni celles de Fabre qui sont cependant les plus complètes, n'aboutissent à une conclusion. C'est aussi pour cela que je juge nécessaire de faire de nouvelles études, et l'explication juste du phénomène lumineux sera trouvée en étudiant la substance fondamentale de la vie ou le protoplasma. Dernièrement M. Philipps a publié un mémoire sur ce sujet dans la *Revue mycologique*, mais sans arriver à aucune conclusion (1).

BIBLIOGRAPHIE

J. B. Barla. **Flore mycologique illustrée. — Les champignons des Alpes-Maritimes.** Fasc. I. Genre *Amanita*, p. 1-29. Tab. I-XI. in-f° carré, Nice 1888.

M. J. B. Barla, directeur du Museum d'histoire naturelle de Nice, s'occupe, on le sait depuis longtemps, avec un grand zèle et un vé-

(1) *Note ajoutée par le traducteur.*

L'*Agarius olearius* du midi de l'Europe n'est pas le seul de ce genre qui produise de vives lueurs dans l'obscurité. M. Jules Garnier parle dans son Voyage autour du Monde (vol. 2°, p. 140, 1871), d'une espèce d'Agaric non encore déterminé, et servant de parure au Néo-Calédoniennes de la tribu de Kanala. Dans une fête à laquelle assistait M. J. Garnier, celui-ci fut frappé d'étonnement en voyant au milieu de la nuit obscure qui enveloppait les danseurs, briller çà et là sur la tête des jeunes filles une sorte de fleur phosphorescente placée dans leur chevelure. Intrigué au plus haut point, il voulut connaître à toute force la nature de ce diamant de cannibale, et parvint non sans peine à s'en procurer un ; et quelle ne fut pas sa surprise en reconnaissant à la lueur d'un foyer, que ce n'était autre chose qu'un petit champignon du genre *Agaric*. Son éclat est analogue à celui des vers-luisants ou des mouches phosphorescentes que l'on aperçoit la nuit en si grand nombre dans les campagnes de la Nouvelle-Calédonie.

Tout récemment encore, M. Georges Atkinson, de Columbia (Etats-Unis d'Amérique), vient de signaler dans le *Botanical Gazette*, numéro de janvier 1889, p. 19, un nouveau cas de champignon phosphorescent. Parmi quelques centaines de champignons charnus que M. Atkinson avait récoltés en août 1888, dans le comté de Watauga (N. C.) et non loin de Blowing Rock, ce botaniste a observé une espèce particulière et assez commune dans cette contrée qui était manifestement lumineuse dans l'obscurité. L'ayant adressée à M. le professeur A. P. Morgan, celui-ci l'a rapportée à l'*Agaricus* (Clitocybe) *illudens* Schaw. *Epicr.* 606. M. Atkinson en a placé plusieurs groupes au pied d'un arbre sur le devant de l'hôtel où il était logé et tous les voyageurs ont pu observer comme lui pendant la nuit le phénomène lumineux produit par cet agaric. D'après les observations et les expériences faites par M. Atkinson, la phosphorence réside dans l'hymenium et probablement aussi dans les parties adjacentes de l'hyménophore. Les jeunes individus sont également phosphorescents, mais pas aussi brillants que les échantillons adultes. Les lueurs ne se produisent ni dans le stipe ni dans les parties charnues du chapeau et après la récolte du champignon la phosphorescence continue aussi longtemps que persiste l'état humide de l'hymenium. O. D.

ritable succès de l'étude des champignons de la province de Nice. Dès 1855, il nous faisait connaître la végétation spéciale de cette région privilégiée qui, grâce au littoral et aux bois de conifères qui l'avoisinent, présente à chaque saison des ressources inattendues pour le mycophile. Trois ans après, en 1858, M. Barla publiait l'ouvrage illustré qui a particulièrement attiré l'attention des gens du monde et des botanistes sur ses travaux, et que l'on retrouve depuis dans toutes les bibliothèques. Les 48 planches coloriées et les descriptions qui accompagnent les « Champignons de la province de Nice », ont rendu au public un grand service pour la distinction des espèces comestibles, des espèces vénéneuses ou suspectes. L'accueil bienveillant fait par les mycologues à ce premier fascicule comme ledit l'auteur dans la préface de sa nouvelle publication, l'a encouragé à poursuivre ses recherches. Ces études actuelles (nous en avons eu dans ces derniers temps les prémices dans le *Bulletin de la Société mycologique de France*), sont le complément des précédents travaux dont le naturaliste de Nice reconnaît avoir tracé un cadre trop restreint. Il s'agit en ce moment d'une illustration dans des proportions grandioses, toujours accompagnée d'un texte étendu dans lequel la synonymie scientifique, la nomenclature vulgaire, la description d'après le plan nouveau et l'habitat, sont suivis de l'indication des propriétés utiles ou nuisibles. La représentation de l'espèce de grandeur naturelle (jeune ou adulte), ainsi que ses spores, le tout colorié, est l'œuvre de l'auteur, habile dessinateur et peintre à la fois, et d'un collaborateur distingué, M. Victor Fossat. Le premier fascicule comprend le genre Amanite. Il sera suivi d'autres fascicules pour chacun des genres d'Hymenomycètes niçois, et comprendra notamment les espèces insuffisamment ou non représentées encore, et les nouveautés d'écrites depuis peu ou encore, les espèces à établir par la suite. Le zèle de M. Barla, on le voit, est loin de se ralentir. Il est particulièrement encouragé, il le rappelle, non sans raison, car le pays qu'il habite, avec ses zones littorales, montagneuse et alpine, offre des climats si opposés, qu'on y trouve la plupart des champignons d'Europe, et que la végétation fungique, même celle des espèces charnues, s'y renouvelle toute l'année, presque sans interruption.

M. Barla donne un témoignage public de reconnaissance à divers botanistes, principalement à MM. L. Quélet, E. Boudier et à M. l'abbé Brésadola, qui ont prêté à son œuvre leur concours bienveillant et utile ; il remercie encore ses compagnons d'herborisation, MM. Delcure, Giacobi et Giaume.

Nous indiquons ci-après les espèces représentées : Tab. I. *Amanita Coccola* Scop. — *A. phalloïdes*, Fr. var. *citrina*. P. — *A. verna* Fr. — *A. mappa* Fr. — Tab. 2. *A. ovoidea*. Bull. — Tab. III. *A. virosa* Fr. — *A. porphyria*. Fr. — *A. aureola* Khb. — Tab. III *bis*. *A. pantherina* DC. — *A. Eliae* Quél. — Tab. IV. *A. verna*. Fr. — *A. solitaria*. Bull. — Tab. IV *bis*. *A. strobiliformis* Vitt. — Tab. V. *A. rubescens* Pers. — *A. spissa*. Fr. — Tab. VI. *A. nitida* Fr. — *A. citrina* P. — *A. Boudieri* Barla, belle espèce affine de l'Amanita baccata, et dédiée au sympathique président de la Société Mycologique, M. E. Boudier. — Tab. VII. *A. strangulata* Fr. — *A. gemmata* Fr. — *A. junquillea* Quel. — *A. baccata* Fr. — Tab. VIII. *A. recutita* Fr. — *A. echinocephala* Vitt. — *A.*

coccola Scop. (variété).—Tab. VIII *bis*. *A. lepiotoides* Barla. Curieuse espèce qui, selon M. Boudier, a certains caractères des Lepiotes, et pourrait autoriser une nouvelle coupe sous-générique.

A. N. Berlese. **Fungi moricolae**. Fasc. VI. Padoue, in-8° 1889.

Ce nouveau fascicule renferme dix planches, et les descriptions de 28 espèces dont sept nouveautés. Voici ces dernières et les espèces figurées : *Anthostoma melanotes* (B. et Br.) Sacc. — *Hypoxylon fuscum* P. — *Botryosphaeria Berengeriana*. De Not. — *Sphaerella morifolia* Pas. — *Teichospora Emilii* Fabr. — *Cucurbitaria Castaneae* v. *moricola* Sacc. — *Lophiotrema praemorsum* (Lasch). Sacc. — *Lophiostoma macrostomum* Tod. — *Mollisia discolor* (Mont.) Phil. — *Lecanidion atratum* Hedw. — *Phyllosticta osteospora* Sacc. — *Phoma moricola* Sacc. *P. morifolia* Berl. sp. n. A la face supérieure des feuilles pourrissantes du Morus alba. — *P. mororum* Sacc. — *Macrophoma micromegala* Berl. sp. n. Sur les rameaux morts du M. alba. — *Dendrophoma teres* Berl. sp. n. même habitat. — *D. mori* Berl. sp. n. Sur le bois mort du M. alba. — *Aposphaeria minuta* Berl. sp. n. même habitat. — *Gomothyrium fuscidulum* Sacc. — *Ascochyta moricola* Berl. sp. n. Branches mortes du M. alba. — *Diplodia atramentaria* Cooke et Ell. — *O. mori* West. — *Camarosporium mori*, Schl. — *C. cruciatum* Fuck. — *Rhabdospora curvula* Berl. sp. n. — Branches mortes, du M. alba — *Pleospora mori* Sacc. — *Corticium roseum* P. — *Typhula candida* Fr.

Nous ne répéterons pas les éloges déjà donnés très justement à cette monographie illustrée. Elle continue à rester un modèle du genre, par ses descriptions et ses figures très complètes surtout au point de vue analytique.

A. Magnin. **Sur l'hermaphrodisme parasitaire et le polymorphisme floral du « Lychnis dioica » DC.**

La note que le savant professeur de l'Université de Besançon a présentée à l'Académie des sciences, le 26 octobre dernier (voir *Revue* janvier 1889, p. 44.) a fourni, on le sait, l'occasion à M. Giard de rappeler, dans une séance ultérieure, les observations déjà faites, à l'insu de M. Magnin sur le même sujet, et la généralisation qu'il a donnée de ces phénomènes sous le nom de *castration parasitaire*.

M. Magnin est revenu le 26 novembre dernier sur cette question pour faire ressortir quelques particularités intéressantes constatées dans le cours de ses recherches, qui ont porté sur 1189 pieds de *Lychnis;* elles confirment du reste les observations de MM. Cornu et Giard, (1) mais elles permettent de mieux préciser la nature et

(1) Il est équitable de préciser pourquoi les faits analogues déjà observés par MM. Max. Cornu et Giard ont pu échapper à M. Magnin : 1° La note succincte de MM. Cornu et Giard, publiée dans le *Bulletin de la Société botanique de France* en 1869, n'est pas citée dans les publications postérieures de Fischer de Waldheim (*Ann. Sc. nat.* 1874), de Hoffmann, sur la sexualité, dans la Bot. Zeitung, en 1885, où il parle cependant des causes de changement de sexe etc., et M. Magnin avait toute raison de croire que si un fait si curieux avait déjà été observé, il eût été cité dans ces Mémoires. C'est sans doute pourquoi le professeur de Besançon n'avait pas cru devoir faire des recherches bibliographiques antérieures à 1874.—2° D'autre part, les communications ultérieures de M. Giard, sont des communications principalement zoologiques dont le titre ne pouvait laisser soupçonner quelles concernaient des observations botaniques.

l'étendue des modifications que, sous l'influence de l'*Ustilago*, la castration androgène détermine chez le *Lychnis dioica* DC.; il les résume dans les propositions suivantes :

1° La présence de l'*Ustilago* ne provoque aucun changement important dans les caractères morphologiques de la plante mâle; les seuls qu'on puisse relever sont : un peu d'atrophie des étamines, se manifestant par l'absence de la dolichostylie et la fréquence de la brachystylie; une légère modification dans la forme générale du calice, due à cette particularité de l'androcée; la plante mâle parasitée conserve tous les autres caractères de la plante mâle saine, gracilescence, mode de ramification, organisation du calice, etc.

2° Dans la plante femelle, le parasite ne fait apparaître, parmi les caractères de l'autre sexe, que ceux des étamines et de l'entre-nœud sépalopétalaire, encore ce dernier est-il très variable; la forme du calice est aussi légèrement modifiée; pour tout le reste, port, vigueur, mode de ramification, vascularisation du calice, la plante hermaphrodite est bien une plante femelle; quant à l'atrophie des organes femelles, elle n'atteint pas seulement les styles et l'ovaire, mais aussi une partie des ovules.

3° Un autre point intéressant, c'est de rechercher si l'*Ustilago* influe sur les autres caractères variables de la fleur, constituant ce *polymorphisme* sur lequel M. Crié a appelé l'attention, il y a peu d'années; les recherches statistiques de M. Magnin lui permettent de donner les renseignements suivants :

A. *Type floral.* — Les fleurs du *Lychnis dioica* sont le plus souvent pentamères; la tétramérie, signalée par M. Crié, mais déjà observée avant lui, est rare : sur 698 plantes examinées à ce point de vue, dont 31 étaient envahies par l'*Ustilago*, 651 avaient les fleurs pentamères, 44 étaient tétramères (dans beaucoup de cas, seulement par leur corolle ou quelques-uns des verticilles); or, toutes les fleurs malades ont été trouvées du type pentamère.

B. *Ramification du limbe des pétales.* — Les plantes parasitées paraissent, de prime abord, plus sujettes à la quadrifidie : sur 641 plantes observées, dont 610 étaient saines et 31 parasitées, la proportion a été, pour les saines, de 553 bifides et 57 quadrifides, soit environ 10 pour 100; tandis que les 31 pieds à *Ustilago* ont donné 10 quadrifides contre 21 bifides, c'est-à-dire près de la moitié; mais il ressort des recherches de Magnin que les fleurs femelles sont bien plus souvent quadrifides que les fleurs mâles : parmi 47 fleurs à pétales quadrifides, il n'a trouvé que 7 mâles contre 40 femelles. Le parasite ne paraît donc pas avoir d'influence sur le type floral et la ramification du limbe pétalaire.

C. *Longueur des étamines et des styles par rapport à la corolle.* — Sur 641 fleurs appartenant à autant de plantes différentes, les 610 saines se décomposent en 265 dolichostyles, 255 mésostyles et 90 brachystyles; ce sont surtout les fleurs mâles qui ont les étamines mésostyles (dans un statistique de 728 plantes, sur 321 plantes à fleurs mésostyles, on compte 255 mâles et 66 femelles), tandis que les fleurs femelles sont ordinairement dolichostyles (207 fois contre 86 mâles); or, les 31 fleurs parasitées ont donné 14 mésostyles, 17 brachystyles et pas une seule fleur dolichostyle, même chez les mâles; ici l'influence du parasite est évidente; elle consiste en une atrophie partielle, qui atteint surtout les styles, mais rac-

courcit aussi les étamines, et dans la fleur mâle et dans les fleurs de la plante androdioïque.

M. Magnin donne, en terminant, les chiffres exacts de ses observations statistiques, qui n'ont été indiqués qu'approximativement dans sa première note : 1189 fleurs récoltées sur autant de plantes distinctes lui ont donné 72 fleurs atteintes d'*Ustilago ;* sur 1004 de ces plantes examinées plus attentivement, il a noté 535 pieds mâles, 432 pieds femelles et 37 pieds d'apparence hermaphrodite, soit pour ces derniers un peu moins de 4 pour 100 du nombre total et de 9 pour 100 du nombre des pieds femelles. Ces chiffres donnent une idée de la fréquence relative des sexes et de l'infection parasitaire, à l'état naturel, pour la fin de l'automne, et dans une région très limitée où le *Lychnis dioica* DC. est extrêmement abondant.

Les observations de M. le Dr Magnin sont en bien des points originales, particulièrement sur l'Hermaphrodisme en général, et sa véritable nature chez le *Lychnis dioica*, cela dit sans que nous ayons bien entendu l'intention de méconnaître l'importance des découvertes dues à la perspicacité de M. Max Cornu ou de M. Giard, nos savants et très perspicaces correspondants. Nous croyons être dans le vrai en disant ici que M. Magnin est le premier qui a indiqué que le *Lychnis n'est jamais hermaphrodite*, malgré les cas cités par les auteurs depuis Linné ; et que toutes les fois qu'ils ont cru observer cet hermaphrodisme, ils ont eu affaire à une plante femelle parasitée! M. Magnin aurait pu développer davantage ce point dans ses deux notes, et il est à désirer qu'il revienne sur l'hermaphrodisme en donnant le résultat complet des observations qu'il a pu poursuivre en y joignant des figures différentielles caractérisant les fleurs male, femelle et androdioïques, leurs calices, etc., etc.

C. R.

Note sur deux types remarquables d'Entomophthorées, *Empusa Fresenii* Now. et *Basidiobolus ranarum.* Eid., suivie de la description de quelques espèces nouvelles, par M. Giard. (Extrait des *Comptes rendus de la Société de Biologie,* novembre 1888).

Dans le cours de ses recherches sur le parasitisme, M. Giard a étudié une Entomophthorée assez rare, *Entomophthora calliphoræ* Gd, parasite de la *Calliphora vomitoria* des dunes de Wimereux. Cette Entomophthorée présentait, comme toutes ses congénères, un caractère épidémique, bien que les diptères infestés fussent uniquement remplis de spores durables. L'auteur avait constaté que les *Calliphora* de la dune étaient seules atteintes par l'épidémie, et que les nombreuses mouches bleues prises dans le village même étaient toutes indemnes. C'est vainement qu'il avait tenté des expériences d'infestation à l'aide des spores durables, soit sur les larves de Calliphora, soit sur les insectes adultes.

Au mois de septembre de cette année, M. Giard a rencontré de nouveau des *Calliphora* atteintes par l'Entomophthorée et fixées cette fois sur les fleurons ligulés de *Chrysanthemum segetum*, dans les champs cultivés. Ces *Calliphora* ne présentaient pas extérieurement la teinte rouille ordinaire, et l'intérieur du corps était rempli d'une poudre jaunâtre, qui, au microscope, se montra composée exclusivement de spores durables, à parois bien moins épaisses que

celle des hypnospores observées antérieurement, et d'une coloration jaune clair et non brun foncé. Il y avait donc chez l'*E. calliphorae* deux sortes de spores durables.

Ce double aspect des spores durables se rencontre également chez une très curieuse Entomophthorée décrite par Eidam, sous le nom de *Basidiobolus ranarum*. Les hypnospores de *Basidiobolus* sont tantôt jaunes ou presque incolores, et tantôt d'un brun foncé, l'épispore étant épaissi et encroûté. Il y a, de plus, une presque identité de taille entre les spores durables de *Basidiobolus* (25 à 45 μ) et celles de *E. calliphorae* (35 μ en moyenne) et l'aspect de ces éléments est à peu près le même dans les deux espèces.

M. Giard incline à penser, que les spores durables de l'*E. calliphorae* sont avalées avec le diptère par les batraciens, et plus spécialement par l'*Hyla arborea*. Les diptères affaiblis par le parasite doivent être une proie plus facile pour le batracien. Ces spores germent dans le tube digestif et prennent leur complet développement sur les excréments de la rainette où elles donnent des hyphes et des conidies plus un petit nombre d'hypnospores. Les calliphora, à leur tour, s'infestent en cherchant leur nourriture sur les excréments des batraciens. Leur seule présence, les mouvements de la trompe et des pattes suffisent pour favoriser la projection des conidies. A l'intérieur de la mouche, le champignon produit exclusivement des spores durables incapables de reproduire directement le parasite chez un autre diptère sans une nouvelle migration.

Si cette hypothèse est exacte, les espèces du genre *Basidiobolus* ne représenteraient qu'une des phases du développement d'un groupe particulier d'Entomophthorées parasites des Muscides, et l'on s'expliquerait facilement et les épidémies locales des *Calliphora* et l'absence du champignon dans l'intérieur des villes.

Pour compléter la démonstration, il faudrait faire avaler des diptères infestés à des batraciens pris dans des localités où le *Basidiobolus* n'existe pas. L'expérience n'est pas impossible, mais la réalisation en est plus difficile qu'on ne le croirait *à priori*. On pourrait aussi essayer la culture des spores d'*E. calliphorae* sur des excréments de batraciens préalablement stérilisés. C'est ce que M. Giard propose de tenter ultérieurement.

Les espèces d'Entomophthorées sont beaucoup plus nombreuses qu'on ne le suppose généralement. Pendant l'été dernier, M. Giard a observé un certain nombre de formes nouvelles. Il signale les suivantes, qu'il se propose de figurer et de décrire avec plus de détails :

1° *Entomophthora saccharina*. — Cette espèce recueillie dans la dune d'Ambleteuse, est parasite de la chenille d'*Euchelia Jacobeae*. L'*Euchelia* était abondante, et presque tous les *Senecio Jacobaeus* var. *candicans* en étaient couverts, au point d'être entièrement dénudés. Les chenilles mortes étaient fixées aux rameaux de seneçon généralement la tête en bas, mais assez souvent aussi dans la position normale. Les spores conidiennes forment sur les poils de la chenille infestée de petits amas d'aspect saccharin. Elles mesurent 17 à 18 μ dans leur plus grande dimension et sont pyriformes. Les spores durables (zygospores), très abondantes à l'intérieur de la chenille, ont une paroi très épaisse; elles sont irrégulièrement sphériques et ont 21 μ de diamètre; les hyphes mesurent 7 à 10 μ.

2° *Entomophthora Plusiae*. — La chenille de *Plusia gamma* L.

a fait, au mois de juillet dernier, des ravages considérables dans le département du Cher. Sur une quinzaine de chenilles qui lui ont été expédiées de Herry, six ont manifesté pendant le voyage ou peu après leur arrivée une maladie parasitaire due à une *Entomophthora*. Les chenilles atteintes, dit M. Giard, présentent un aspect velouté comme certains végétaux à poils succulents; de plus, les touffes formées par les hyphes donnent au tégument l'aspect ridé et vermiculé. Un acarien très voisin du *Tyroglyphus mycetophagus* Megnin est très abondant sur les chenilles infestées, et concourt probablement à la propagation du champignon dont il transporte les conidies.

3° *Metarhizium Chrysorrheae*. — Les chenilles de *Liparis Chrysorrhea* L., vivant sur les chênes du jardin d'acclimatation du bois de Boulogne, ont été en grande partie détruites, pendant les mois de juin et juillet, par un champignon que M. Giard rapporte au genre *Metarhizium* Sorokine. Les chenilles infestées jonchaient le sol ou allaient périr contre les grillages servant d'enclos aux animaux. Elles renfermaient des hyphes unicellulaires, d'une couleur brunâtre, terminées par des conidies irrégulièrement ovoïdes, mesurant 5 μ de long sur 3 μ de large et renfermant généralement deux globules huileux réfringents. L'aspect extérieur des chenilles était peu modifié. Elles paraissaient seulement un peu indurées et ratatinées, et les poils avaient un aspect légèrement pulvérulent.

4° *Metarhizium*? *Leptophyei*. — Ce curieux cryptogame a été trouvé sur un orthoptère assez rare, le *Leptophyes punctatissima* Bosc, qui vit sur les ormes et arrive à l'état adulte tout à fait dans l'arrière-saison. C'est dans une allée du bois de Meudon que M. Giard a rencontré, au mois d'octobre, les spécimens infestés. Ils étaient fixés à la face inférieure des feuilles, parallèlement à la nervure médiane et la tête tournée vers le pétiole. Le mycélium du champignon est très nettement pluricellulaire; les spores sont de deux sortes : les unes sont des conidies très petites et ovoïdes courtes; les autres, un peu plus grandes, 6 à 8 μ, ovoïdes allongées et divisées en deux par une cloison transverse. Le champignon présente des rhizoïdes nombreux, qui font adhérer largement l'insecte par toute sa face ventrale.

E. Laurent. **Recherches sur le Polymorphisme du Cladosporium herbarum** (Extrait des *Annales de l'Institut Pasteur*. Décembre 1888).

Les recherches expérimentales (1) de l'auteur portent un jour nouveau sur les développements divers d'une moisissure *(Cladosporium herbarum* Lk.*)* très répandue dans la nature et qui a fait parfois, par ce polymorphisme mal connu, le sujet de certaines spécifications a reformer maintenant.

D'après M. Laurent, le *Cladosporium herbarum* peut présenter

(1) Ce milieu de culture dont M. Laurent a fait l'emploi le plus fréquent, est le moût de bière additionné de 8 à 10 p. 0/0 de gélatine. Il est excellent pour la croissance d'un très grand nombre de moisissures. Les cultures ont été faites sur verres de montre placés dans des godets en porcelaine disposés en pile. Le procédé est très commode et permet d'observer facilement la croissance des mycelium sous le microscope. Tous les résultats consignés par l'auteur ont été constatés par la culture en goutte de gélatine nutritive suspendue à la face inférieure d'une lamelle. On peut ainsi suivre d'une manière continue sous le microscope, le développement d'une même spore sans crainte d'impuretés causées par les germes de l'atmosphère.

outre le *type naturel* : 1° le *Penicillium cladosporioides* Fres. (1) ; 2° le *Dematium pullulans* De Bary (2) sur cellules et avec cellules ; 3° la forme levure *blanche* ou torulacée de M. Pasteur et la forme *rose* ; 4° le *Fumago* ou état d'enkistement commun aux cinq premières formes rappelées ci-dessus. Ces distinctions acquises et sur la précision desquelles il semble qu'on n'aura pas lieu de revenir, fournissent à M. Laurent l'occasion de proposer une réforme dans le langage botanique appliqué aux Hyphomycètes, langage qu'on modifierait au fur et à mesure des progrès des études.

L'auteur s'est abstenu d'émettre une hypothèse sur l'état ascophore du *Cladosporium herbarum*. Pour lui, ce n'est pas le *Pleospora herbarum* dont il a obtenu les périthèces dans la culture de l'*Alternaria tenuis*. Il semble même, d'après ses observations, qu'il n'existe pas d'affinité très grande entre le *Cladosporium* et l'*Alternaria*. M. Laurent ajoute : « Il est très vraisemblable que la forme ascophore du premier (le *Cladosporium*) n'est autre que le *Capnodium Salicinum*, auquel jusqu'ici les mycologues ont attribué exclusivement les *fumago* foliaires. J'aurais voulu vérifier cette hypothèse des ascopores de *Capnodium*, mais je n'en ai jamais rencontré pendant la durée de mes recherches. »

J. Costantin. **Recherches sur le Cladosporium herbarum.** *(Journal de Botanique.* Janvier 1889*).*

L'auteur ayant observé dans son laboratoire sur un *Haliotis* qui s'était couvert de moisissures 1° le Cladosporium herbarum, 2° l'Alternaria tenuis, 3° une forme rappelant le *Clasteroporium tenuissimum* Sacc. *(Macrosporium* Fr. *Helminthosporium* Nees*)*, tenta la culture de ces trois végétations dans différents milieux. Les spores du Cladosporium ont donné 1° des plantes identiques au type producteur, 2° des formes passant très nettement à la forme *Alternaria*, 3° de petites spores incolores qui ont produit dans une culture ultérieure l'*Hormodendron cladosporioides*. Une seconde culture a permis à M. Costantin d'observer les passages du *Cladosporium* à l'*Hormodendron* et dès le 15 juillet, il avait acquis la certitude de l'identité de ces deux dernières productions, cependant il attendit pour publier ce résultat, d'avoir obtenu la confirmation d'autres faits importants sur l'histoire du *Cladosporium* et il se hâte de le regretter aujourd'hui, il l'avoue, en reconnaissant qu'ayant parcouru depuis les Annales de l'Institut Pasteur, M. Laurent avait publié ce résultat avant lui.

Des cultures ultérieures de l'*Alternaria* ont donné d'abord uniquement cette Mucédinée et en second lieu l'*Alternaria* plus la forme *Hormodendron*, aussi une forme rappelant le *Macrosporium*. Ces résultats conduisent M. Costantin à penser « qu'il existe une relation entre le *Cladosporium* et l'*Alternaria* que beaucoup de physiologistes rattachent au *Pleospora herbarum*. »

(1) Synonymes : *P. olivaceum* Corda, *P. nigrovirens* Fres. ; *P. viride* Fres. ; *P. chlorinum* Fres., *Hormodendron cladosporioides* Sacc.

(2) Tout récemment M. Costantin a déclaré identiques le *Dematium* et le *Cladosporium*. M. Saccardo avait émis l'avis que le *Dematium* était l'état mycelien du *Cladosporium*.

N. Patouillard. **Fragments mycologiques**. *(Journal de Botanique*, 1 et 2. 1889*)*.

On sait que le genre *Lachocladium* de Leveillé, correspondant aux Clavaires de la section *Velutinae*, de l'*Epicrisis* de Fries et comprenant des espèces presque charnues, d'autres cartilagineuses et quelquss-unes absolument ligneuses, n'a jamais été étudié sous le rapport des caractères des spores. M. Patouillard a comblé cette lacune à l'aide des spécimens conservés dans le riche herbier du Muséum d'histoire naturelle de Paris, qui contient presque tous les types.

M. Patouillard établit 2 subdivisions génériques ainsi caractérisées : 1. *Lachnocladium* proprement dits : Rameaux cylindracés, entièrement tomenteux par des poils simples ou rameux, spores inconnues. Plantes coriaces. 2. *Dendrocladium* : Rameaux plus ou moins comprimés, souvent canaliculés, aisselles aplaties, demi-circulaires ; hymenium unilatéral, spores brunes, échinées ou verruqueuses, ovoïdes arrondies, apiculées à la base. Plantes dures, ordinairement ligneuses.

Le *Sylloge* énumère 17 *Lachnocladium*. M. Patouillard analyse complètement un même nombre spécifique, mais il propose les 7 espèces nouvelles suivantes : (7 espèces mentionnées par M. Saccardo lui étant inconnues). *L. clavarioideum* Guyane, (Melinon n° 70).— *L. violaceum* Guyane, (Melinon 101). — *L. albo-cinereum* Guyane, (Melinon). — *L. leucoceras*, Guadeloupe, (L'Herminier). — *L. giganteum*, Guyane, n° 109. — *L. insigne* Guyane, (Melinon 104) — *L. Guyanense* Guyane, (Melinon 84).

Une très belle planche, due au crayon exercé de M. Patouillard représente ses nouvelles espèces.

Paul Brunaud. **Micellanées mycologiques** *(*Extrait des *Actes de la Soc. Linn. de Bordeaux*, 1889*)*.

L'auteur fait l'énumération dans ce nouveau fascicule d'un grand nombre de champignons observés récemment par lui, dans la Charente et les départements voisins et dans cette liste, qui comprend toutes les divisions de la mycologie, nous retrouvons les 28 espèces ou formes nouvelles suivantes : *Sphaerella crenata* P. Brun. Sous les feuilles du *Spiraea crenata*. Saintes. — *Lophiostoma perversum* var. *Santonensis*, P. Brun. Ecorce du *Fraxinus excelsior*. Saintes. — *Phyllosticta Lantanoidis* Pk. forma *Santonensis*. P. Brun. Sur les f. du *Viburnum lantana*, Saintes. — *P. Camelliaecola* P. Brun. l. lang. du *Cam. Japonica*. — *P. crenata* P. Brun. f. du *Spiraea crenata*. — *P. Metrosideri*, P. Brun. f. du *Metrosid. villosa*. Tahiti. — *P. ovalifolii*, P. Brun. Sur les f. du *Ligustrum ovalifolium*. — *P. Rhododendricola* P. Brun. f. des *Rhod.* cultivés. — *P. Ambrosioides*. Thum. f. *Santonensis*, P. Brun., f. du *Chenopod. ambros.* — *P. Phytolaccecola*, P. Brun. f. du *Phytolacca acinosa*. — *Phoma Hippocastani* Passerini in Litt. branches de l'*Aescul. Hipp.* — *P. Camelliae*, P. Brun. tiges mortes du *Cam. Jap.* — *P. liretliformis* Sacc. f. *Aucubicola*, P. Brun. branches mortes de l'*Aucuba Jap.* — *P. Tatulae*. f. *Stramonii*, Passer. et Brun. Sur les tiges mortes du *Datura stramonium*. — *Asteroma Daturae*. P. Brun. Tiges mortes du *Dat. stram.* — *A. scrophulariae*, P. Brun. tiges

du *Scrophul nodosa*. — *Placosphaeria Genistae*, P. Brun. sur les f. et les tiges du *Genista tinctoria*. — *Diplodia Juglandis* Fr. f. *fructicola* P. Brun. fruits desséchés du Noyer. — *Ascochyta fraxinicola*, P. Brun. Branches du *Frax. excel.* — *Hendersonia samararum*, P. Brun. Samares de l'Ailante. — *H. obscura*, Passer. in litt. Branches mortes du Robinier. — *Camarosporium pseudoplatani*, P. Brun. Branches tombées de l'Erable sycomore. — *C. Pseudo Acaciae;* P. Brun., branches du Robinier. — *Septoria Myrobolanae* P. Brun. Sur les feuilles du *Prunus myrob.* — *S. Rosae-sinensis*, P. Brun. f. de l'*Hybiscus rosa-Sinensis*. — *Sept. Aristolochiae*, v. *maculicola*, P. Brun. f. de l'*Aristolochia Clem.* — *Pestalozzia funerea*, Desm. f. *Camelliae*, P. Brun. branches mortes des *Camellia* cultivés. — *Hormiscium affine*, Passer. in litt. Sur une feuille de *Laurus ?* Ile Mayotte. Ces nouveautés sont toutes accompagnées d'une diagnose.

Eug. Niel. **Notice biographique sur Alexandre Malbranche.** *(Bulletin de la Soc. des Amis des Sc. Nat. de Rouen*, 1888*).*

C'est un devoir fort sympathique qu'a rempli M. Eug. Niel, Président de la Société des Amis des sciences de Rouen, en faisant l'éloge académique de son ancien confrère et ami, qui pendant longtemps fût président de la même Société et un de ceux qui après avoir contribué à sa fondation aida le plus à sa prospérité. M. Niel énumère les travaux de ce savant modeste qui rechercha toujours et beaucoup plus, une satisfaction intime, un agréable emploi de ses loisirs qu'un éclat peu en rapport avec la réserve de ses habitudes et les besoins de son esprit.

Les lecteurs de la *Revue*, savent que Malbranche était passionné pour les Lichens et que, dans les derniers temps de sa vie il aborda avec succès l'étude des champignons microscopiques. M. Niel nous rappelle les divers travaux de ce regretté botaniste avec des appréciations fort intéressantes. Il faut mettre en première ligne parmi les ouvrages dont l'étude actuelle donne une liste très complète, les *Lichens de la Normandie*, collection à laquelle Alphonse de Brebisson participa et dont Malbranche avait indiqué dans la préface les honorables origines : «C'est à M. Le Prévost et au Dr Cam. Montagne, qui venait chaque année passer quelques jours au château du Parquet, dit-il, que je dois les premiers types de lichens qui ont décidé probablement de mes préférences pour cette famille ; ils ont été la première pierre de l'édifice que je veux élever aujourd'hui à la Lichenographie normande.» «Malbranche a publié, M. Niel le rappelle avec à propos, tantôt avec la collaboration de l'éminent mycologue Saccardo, tantôt avec le regretté Abbé Letendre et aussi avec notre sympathique collègue, M. André Le Breton, des travaux importants sur les Champignons. « Il n'est pas une page de l'important *Sylloge* qui ne porte le nom de Malbranche auquel son auteur avait dédié le genre *Malbranchea* ».

La liste des travaux de Malbranche dressée par M. Niel, ne comprend pas moins de 130 études décrites de 1850 à 1887, concernant la botanique descriptive, la physiologie, la tératologie, des discours et des rapports, des notices nécrologiques, etc., etc.) parus dans les recueillis des différentes Sociétés savantes ou littéraires de Rouen qui avaient tenu toutes à honneur de s'attacher M. Malbranche.

A. Monograph. of the British Uredineae and Ustilagineae by Ch. B. Plowright. London in-8° 1889.

MM. Kegan Paul, Trench et C° de Londres, viennent de publier en un beau volume de 348 pages avec gravures dans le texte et hors texte, le savant travail que les mycologues attendaient de M. Ch. Plowright.

On sait que l'auteur, s'est essentiellement appliqué à la continuation des recherches expérimentales des frères Tulasne et du professeur de Bary et surtout au contrôle des faits que MM. Woronin, Kuhn, Magnus, Oerstedt, Rostrup et Farlow notamment, ont signalés dans ces dernières années. Sous ce rapport, comme aussi à raison des observations personnelles de M. Plowright, son livre méritait et mérite assurément d'exciter l'attention des botanistes.

La partie systématique de cette nouvelle étude comprend 13 chapitres étendus, dont l'indication des titres suffira pour en démontrer l'importance : 1. Biologie des Urédinées et introduction historique ; 2. Mycelium ; 3. Spermogonies et Spermaties ; 4. Œcidiospores ; 5. Urédospores ; 6, Téleutospores ; 7. Hétérécie ; 8. Mycelium des Ustilaginées ; 9. Formation des Teleutospores ; 10. Germination de ces derniers organes : 11. Infection des plantes hospitalières ; 12. Culture des spores ; 13. Infection artificielle des plantes.

La partie descriptive des deux divisions : *Urédinées* et *Ustilaginées*, est conçue sur un plan très logique. Le lecteur trouve l'exposition bien ordonnée, avec de grands développements, y compris les dimensions microscopiques des organes reproducteurs et, par paragraphes distincts pour *chaque espèce*, des Ecidiospores, Uredospores et Téleutospores, la synonymie, la citation des *Exsiccata*, enfin la biologie. Cette dernière partie, complétant la description spécifique, est souvent très étendue et présente toujours un exposé bien fait des faits acquis y compris les plus récents, ainsi que des remarques propres du savant monographe. Un glossaire des termes usités, dont un grand nombre peu familiers encore pour beaucoup de botanistes, et une liste des auteurs cités dans l'ouvrage, qui est à vrai dire une bibliographie complète sur cette matière, suit la 2e division du livre. Enfin, une explication des planches, pour plus de 150 figures et une double table alphabétique des espèces décrites et des plantes hospitalières supportant ces dernières, clôturent ce bon et remarquable travail qui doit beaucoup aider à la connaissance de champignons dont le rôle est important dans la nature et néfaste surtout pour la grande culture.

Ch. H. Peck. **Report of the botanist.** (41e rapport adressé aux Régents du Sénat des Etats de New-York.) Décembre 1888.

Dans ce travail annuel, le savant botaniste d'Albany donne de très nombreuses diagnoses d'espèces nouvelles qu'il a étudiées. Il s'agit particulièrement d'Hyménomycètes. Nous en indiquons les noms :

Lepiota arenicola, Trichoioma intermedium, T. terriferum, T. tricolor, T. fuligineum, Clitocybe subsimilis, C. caespitosa, C. sulphurea, Collybia strictipes, C. alba, Omphalia subgrisea, Mycena capillaripes, M. crystallina, Entoloma flavo-viride, Chlopilus erythrosporus, C. conissans, C. caespitosus, Pholiota minima, Inocybe fibrillosa, J. subfulva, J. violaceifolia, J. agglutinata, J. nigridisca, J. ratricosa, Flammula subfulva, Naucoria paludosa, N. unicolor, Galera inculta Psilocybe senex, Deconica

subviscida, Psatheyrella minima, Cortinarius, muscigenus, Cortinarius brevipes, C. brevissimus, C. albidifolius, C flavifolius, C. griseus, C. badius, C. subfleripes, Lactarius maculatus, Russula atropurpurea, Boletus glabellus, B. variipes, B. indecisus, B. albellus, Polyporus mutans, P. pineus, Hydnum fasciatum, Irpex nodulosus, Clavaria albida, C. densa, Cercospora Gentianae, Ospora Cucumeris.

Tous les mycologues connaissent l'importante contribution qu'à apportée depuis un grand nombre d'années, M. le professeur Ch. Peck, à la connaissance des champignons américains. Ces contributions sont insérées tous les ans dans le rapport que les professeurs de l'Université adressent, chacun pour la science qu'il cultive, aux régents du Sénat. Le labeur de M. Peck dépasse en nouveautés qu'il a décrites dans ces dernières années seulement le chiffre de 2000, les nouveautés bien souvent représentées et toujours suivies de diagnoses complètes, sont échelonnées dans les « Reports » 22 à 41, c'est-à-dire de l'année 1871 à ce jour, et pour la période de 1871 à 1887, M. Peck vient de dresser un index alphabétique indicatif des numéros du volume et de la page qui se rapportent à chaque espèce mycologique. Cet index n'occupe pas moins de 58 colonnes du rapport 41e. Il sera certainement bien accueilli par les possesseurs de la précieuse collection des « Reports ».

Ch. Spegazzini. **Fungi Guaranitici.** Pugil. II. Extrait des *Annales de la Société scientifique Argentine.* Buenos-Ayres 1889.

Cette seconde partie descriptive des récoltes de champignons faites par M. Balansa au Paraguay, comprend 202 numéros, parmi lesquels on ne compte pas moins de 107 espèces nouvelles et 8 genres nouveaux. Nous indiquons ci-après ces nouveautés en les faisant suivre des n°s qu'ils portent dans la distribution faite par l'intrépide collecteur :

Pleurotus tropicalis, sur racines pourrissantes, Peribebuy (4095). *Polyporus guarapiensis,* troncs pourrissants Guarapi (4090). — *P. repando-lobatus*, troncs pourrissants (4090). — *Polystictus fulvicolor*, idem) Peribebuy (4099). — *Puccinia bignoniacearum*, Guarapi (3932-4029). — *P. Paraguayensis*, fol. *Lippiae*, Paraguari (3930). — *P. guaranitica*, fol. viv. *Tricuspidis latifoliae.* Guarapi (3966). — *Uromyces Pontederiae*, fol. viv. *Ponted. cordata* (3949). — *Cronartium paraguayense*, fol. viv. *Bardanesiae*, Guarapi (3938). — *Coleosporium ignobile*, fol. plant. inconnu, Guarapi (3111). — *Uredo incognita*, fl. *Orchideae?* Guarapi (4163). — *U. ignota*, fol. inconnue, Paraguari (4021). — *U. paraguayensis*, fol. *Lippiae* Paraguari (3930). — *U Bignoniacearum,* fol. viv. d'une Bignone grimpante, Guarapi (4029). — *Tuberculina paraguayensis*, fol. *Bardanesiae* (3938). — *Dimerosporium, imperspicuum*, fol. viv. d'un *Bilbergia*, Guarapi (4059). — *D. pannosum*, fol. du *Randia aculeata*, Peribebuy (3984). — *Asteridium coronatum*, fol. *Compositae*, Paraguari (3925). — *Asteridium erysiphoides* fol. viv. d'un *Cupania*, Guarapi (4075). — *A. dimerosporoide*, fol. viv. *Bilbergiae*, Paraguari (4059). — *A. hirsutum*, fol. viv. d'un *Eugenia* (4083). — *Meliola Winterii*, fol. viv. du *Solanum verbascifolium*, sierra de Peribebuy (3986). — *M. malacotricha*, fol. viv. *Dichondra repens*, Caa-guazu (2720-3494). — *Meliola eriophora*, fol. viv. du *Ficus Ibapoy* (sans n°). — *M. delicatula*, fol. viv. d'un *Myrsine* innommé (3985). — *Eutypa aurantiicola*, racines du *Citrus aurantium* (3997). (*A suivre*).

P. A. Karsten. **Icones selectae Hymenomycetum Fenniae nondum delineatorum.** 2e fascicule in-4° Helsingfors 1888.

Les onze planches en couleur de ce nouveau fascicule (I-XI) représentent trente espèces (nos 31-60), toutes décrites jadis par l'auteur dans son ouvrage bien connu. «*Ryssl. Finl. o Skand. Hatts*, v.» dans ses «*Symbolae*» ou dans la *Revue mycologique*, en 1887. Un nouveau texte accompagne les planches, toutes d'une exécution fort remarquable et très intéressantes par la coupe du sujet, le jeune âge et les organes de reproduction ou de végétation qui les accompagnent. Nous indiquons sommairement ces espèces :

Tab. 31. *Clytocybe puellula* Krst. affine du Cl. Tornata. — 32. *Mycena amicta*. Fr. *v. Leucopis* Karst. rappelant, quoique différente, la var. *incongruente* du *M. amicta*. — 33. *Mycena latebricola* Karst. — 39. *Cortinarius lucorum*. Fr. diffère du C. *impennis* par la couleur du chapeau, la forme et la couleur du stipe, plutôt que par celle des lamelles. — 40. *Naucoria Tavastensis* Karst. affine de *N. myosotidis*. Fr. — 41. *Tubaria anthracophila* Karst., affine de *T. furfuracea*. — 42. *Inocybe trivialis* Karst. affine de *J. lacera* et se rapprochant par divers caractères de *N. scabra* et *N. deglubens*. — 43. *Hebeloma deflectum* Karst. Cette espèce pourrait unir les genres *Naucoria* et *Hebeloma*, par les passages que ses caractères établissent entre l'un et l'autre genre. — 44. *H. subsaponaceum* Karst.— 45. *Agaricus sanguinarius* Karst., a quelques affinités avec *Ag. haemorrhoidarius* Schz. — 46. *Psilocybe Gilletii* Karst. — 47. *P. simulans* Karst., assez analogue de *O. campanella*. — 48. *Psathyrella synamifera* Karst. A la taille du *P. gracilis* Fr. mais s'en éloigne évidemment par le stipe soyeux, les lamelles unicolores, etc., etc. — 49. *Lentinus domesticus* Karst. — 50. *Coprinus lagopides* Karst. — 51. *Coprinus Spegazzinii* Karst. — 52. *C. affinis* Karst. — 53. *Polyporellus tubaeformis* Karst., élégante espèce qui rappelle l'aspect du *P. alveolarius*. — 54. *Bjerkandera ciliatula* Karst. — 55. *B. melina* Karst. 56. *Poria ferrugineofusca* Karst. — 57. *Fomes thelephoroides* Karst. — 58. *Fomes tenuis* Karst. — 59. *Sarcodon Fennicus* Karst. — 60. *Dacryomyces incarnatus* Karst.

M. C. Cooke. **Illustrat. of British fungi.** (Hyménomycètes.) Fasc. 66-67. 1888. (Tab. 1035 à 1066).

Les deux nouveaux fascicules de la belle illustration des champignons charnus de l'Angleterre, continue le genre Russule. Voici les espèces représentées :

1035. Russula olivascens Fries. — 1036. R. furcata Fr. — 1037. R. sardonia Fr. — 1038. R. granulosa Cooke. — 1039. R. virescens Schaeff. — 1040. R cutefracta Cooke. — 1041. R. olivacea Schaeff. — 1042. R. Duporti Phill. et R. serotina Quel. — 1043. R. cyanoxantha Schaeff.—1044. R. heterophylla Fries Schaeff.— 1045. idem. variété à chapeau roussâtre. — 1046. R. faetens Pers. — 1047. R. subfaetens Smith. — 1048. R. fingibilis Britz.— 1049. R. ochroleuca Pers. — 1050. R. ochracea Alb. et Schwr. — 1051. R. adusta Fries.—1052 R. caerulea Pers.—1053. R. Xerampelina Schaeff. — 1054. R. lilacea Quel. — 1055. R. consobrina Fries. — 1056. R. consob. v. intermedia. — 1057. R. consob. v. sororia. — 1058. R.

fellea Fries. — 1059. R. fallax Fries. — 1060. R. fragilis v. violacea Quel et var nivea Pers. — 1061. R. Barlae Quel. — 1062. R. nitida Fries. — 1063. R. nitida Fr. var. A et B. — 1064. R. armeniaca Cooke. — 1065. R. puellaris Fries. — 1066. R. puellaris var nigro-violacea.

G. Briosi et F. Cavara. **J. Fungi parassiti delle piante coltivate od utili**, Exsiccati, delineati et descritti. Fasc. I, nos 1 à 25, in-4°, 1889.

La collection que nous avons entreprise depuis quelques années, et qui est utilisée pour l'enseignement agricole en France, notamment, nos honorables et savants confrères viennent de l'entreprendre pour l'Italie, et le premier fascicule que nous venons de recevoir, nous permet d'en dire beaucoup de bien.

Les auteurs, ainsi qu'ils l'ont indiqué dans leur programme, ne suivent pas une division distincte des supports, puisque leur publication éditée par fascicules de 25 espèces se rapportant à diverses cultures, doit les occuper deux ou trois ans. Ce laps de temps est loin d'être excessif puisqu'ils se proposent de fournir les détails agrandis et analytiques du parasite, et que leur étude doit concorder avec la récolte des spécimens en nature. M. Linhart, de l'Académie d'agriculture d'Altenbourg avait fait, on le sait, une pareille entreprise très goûtée partout, dans son pays surtout, car ses descriptions, comme celles de la collection actuelle des savants Italiens, étaient données dans la langue nationale, mais les dessins s'adressaient et s'adressent encore à toutes les intelligences, et c'est cette partie surtout des « Fungi parassiti » qui est louable et qui doit rendre de réels services à la mycologie appliquée à l'agriculture. MM. G. Briosi et F. Cavara sont entrés dans la voie du progrès en ajoutant parfois un complément utile à leurs diagnoses italiennes : le mode très succint, trop succint peut être de prévenir ou de combattre efficacement les ravages des parasites. Cette indication existe dans les livres, mais réunie au specimen de séché de la plante attaquée, à la description et aux figures, il y a là un avantage que le possesseur de la collection appréciera. Ce complément, les auteurs l'étendront peut-être dans les fascicules prochains, ils sont en mesure de le produire, car leurs recherches, leurs savantes leçons à l'Institut agricole de Pavie, comprennent non-seulement la connaissance intime du mal, mais les remèdes à tenter pour diminuer son étendue ou le faire disparaître. Nous mêmes nous eussions désiré centraliser les données éparses dans notre *Revue* depuis sa publication ou encore dans notre exsiccata pour les réunir à notre collection spéciale, et ce qui nous avait fait différer notre détermination sur ce point, c'est l'imminence de la publication promise par M. E. Prillieux, inspecteur général de l'agriculture, dans la bibliothèque pour l'enseignement agricole de M. Muntz. A cette heure, l'application des moyens prophilactiques est de première nécessité. Les vulgariser est un devoir, mais ce soin ne pouvait évidemment être bien rempli qu'après avoir montré pour ainsi dire à l'œil et fait toucher du doigt à l'apprenti agriculteur le mal lui-même, et de lui avoir appris son histoire sous tous ses aspects.

Voici la consistance du 1er fascicule des « *Fungi parassiti* ». Rappelons que ce fascicule est composé de 25 tableaux concernant un

même nombre de plantes desséchées attaquées par le champignon nuisible; qu'il est renfermé dans un portefeuille, parvient aux souscripteurs au prix de 7 fr. 50, et que 3 ou 4 autres fascicules paraîtront avant la fin de l'année. Demander aux auteurs d'écrire leur texte en Français, cela eût été leur demander trop, et cependant si leur ouvrage est appelé à rendre de très importants services en Italie, il est à craindre qu'en dehors du personnel enseignant chez nous, les praticiens, auxquels il est destiné, ne puissent en faire un aussi bon usage que nous le souhaiterions!

1. *Plasmopara viticola* (B. et C.) Berl. et de Toni, sur toutes les parties de la vigne. — 2. *Ustilago maydis* DC. sur les chaumes et l'épi du maïs. — 3. *Uromyces phaseoli*, Pers., sur les feuilles du haricot. — 4. *U. striatus* Schrot. sur les feuilles du *Trifolium arvense*. — 5. *Melampsora populina* Jacq. Feuilles de la plupart des peupliers. — 6. *Puccinia pruni-spinosae* P. feuilles vivantes du prunier, de l'amandier, de l'abricotier, etc., etc. — 7. P. *maydis* Carrad. sur les feuilles du maïs. *Phragmidium subcorticium* Schr. sur les feuilles des Rosiers cultivés. — 9. *Rhytisma acerinum* Tul., feuilles des Erables. — 10. *Sphaerotheca pannosa* Wallr. Feuilles vivantes des Rosiers. — 11. *Phyllactinia suffulta* Reb. Feuilles de l'aulne, du bouleau, du noisettier, etc., etc. — 12. *Polystigma rubrum* P. sur les feuilles des Poiriers. — 13. *Botrytis parasitica* Cav. sur le *Tulipa Gesneriana* cultivé. 14. *Ramularia Tulasnei* Sacc. sur les feuilles vivantes des Fraisiers. — 15. *Polythrincium Trifolii* Kunze, sur les feuilles vivantes de divers trèfles. — 16. *Cercosposa cerasella* Sacc., feuilles vivantes du cerisier. — 17. *Isariopsis griseola* Sacc. Feuilles vivantes de l'haricot. — 18. *Phyllosticta maculiformis* Sacc. Feuilles du chataignier. — 19. *Phyll. Magnoliae* Sacc. Feuille du *Magnolia grandiflora*. — 20. *Dendrophoma Marconii* Cav. Tiges sèches du chanvre. — 21. *Septoglaeum Mori* (Lev.) Brios et Cav. Sur les feuilles vivantes des Muriers. — 22. *Septoria pyricola* Desm. Sur les feuilles des Poiriers. — 23. *Labrella Coryli* Sacc. Sur les feuilles vivantes du noisetier. — 24. *Marsonia Juglandis* (Lib.) Sacc. Feuilles vivantes du noyer. — 25. *Sclerotium Oryzae* Catt. Sur les tiges du riz, où il cause de graves dommages dans la culture italienne.

P. A. Karsten. **Symbolae ad mycolog. Fennicam.** Pars XXIII-XXVIII (Extrait des Mem. de la Société Zoologique et Botanique de la Finlande 1888).

Le savant mycologue de Mustiala décrit dans les 45 pages de cette nouvelle série de mémoires 56 espèces nouvelles observées dans la Finlande, et 4 genres nouveaux, savoir : *Mucronella subtilis*, sur bois pourrissant. — *Polyozus Hizingeri* sur les racines du *Cyathea medullaris* cultivé. — *Corticium roseolum*, sur l'écorce d'un vieux bouleau. — *Hypochnus cinerascens*, sur l'écorce d'un *Salix* dépérissant. — *Motlisia sylvatica*, sur les feuilles mortes du Scirpus sylvaticus. — *Pirottaea uliginosa*, sur les feuilles pourrissantes du Calamagnostis lanceolata. — Actynoscypha, (1) nov. gen. *Ac. gra-*

(1) *Diag.* ; « Apothecia e subicu'o tenui, ambitu breviter tenuiter que radiato-fibrilloso enata, primitus lentiformia et clausa, mox aperta, cupulata, plana, sessilia, coriacea vel carbonaceo-membranacea disco carnoso-ceraceo. Asci cylindraceo-clavati. Sporae 8 : nae, ellipsoideae, continuae, hyalinae. Paraphyses filiformes.

minis (forme ascophore de l'*Actinothyrium graminis*), sur les chaumes, les feuilles et les gaines du Molinia caerulea. — *Tympanis Rosae* branches mortes du *Rosa volvata*, cultivé. — *Phoma doliolum* (spermogonie du *Leptosphaeria dolioli*?) sur les tiges mortes du Sedum Telephium. — *Coniothyrium mediellum*. tiges du Chenopodium album. — *Lactarius lateritio-roseus*, forme sylvicole intermédiaire entre le *L. lilacinus* Larsh. et le *L. spinosulus* Quel. *Clitocybe pantoleucoides* sur troncs morts de l'Alnus incanus. — *Coccomyces insignis*, feuilles pourrissantes du *Carex pauciflora*. — *Sphaeronema nigrificans*, sur les pétioles des feuilles pourrissantes de l'*Armoracia rusticana* cultivé. — *Camarosporium symphoricarpi*, branches sèches du S. racemosus. —*Cylindricolla graminea*, chaumes morts d'un Calamagrostis. — C. *tenuis*, feuilles sèches d'une graminée. — *Poria separabilis*, sur l'écorce d'un bouleau. — *Cyphella terrigena*, sur la terre nue. — *Tromera microtheca* sur le bois de sapin pourrissant. — *T. ligniaria*, même habitat. — *Leptosporium mycophilum* parasite d'une espèce de myxomycète innommée. — *Molinia arctica*, sur bois de bouleau. — *Tolypomyria fungicola*, sur l'*Hansenia velutina*. — *Oospora clavariarum*, sur les clavaires pourrissantes dans les bois. — *Torula obtucens*, sur l'écorce à demi sèche du tremble. — *Helotium straminellum*, sur le bois du bouleau. — Mycolecidea. Nov. gen. (Ce nouveau genre est détaché du G. *Patellaria* à raison de ses spores colorées et pluri-septées). *M. triseptata*, sur le bois des vieilles essences forestières. — Phacosphaerella nov. gen. (C'est un *Sphaerella* à spores colorées) *Ph. maculosa* (Sphaerella maculosa Sacc. Syll. I, p. 487). *Lasiosphaeria crustacea*, sur le bois pourrissant du bouleau. — *Zignoella immersa*, sur le bois ouvré de pin, exposé aux intempéries. — *Phoma conigena*, sur les cones de l'Abies excelsa. — *Diplodina nitida*, rameaux morts de l'Aulne. — *Aposphaeria peregrina*, à la surface du bois de bouleau pourrissant. — *Rhinocladium macrosporum*, sur le thalle d'un Parmelia dégradé. — *Hormiscium paradoxum*, sur une clôture de bois de sapin. — *Coniosporium subreticulatum* sur les poteaux de sapin. — *Helotium firmulum*, sur les sarments morts du framboisier. — *Chaetonium humanum* sur les excréments humains. — *Gnommiella iridicola*. sur les feuilles pourrissantes de l'*Iris pseudo-acorus*. — *Virgaria macrospora*, sur le Polystichum spinulosum. — *Cladobotryum terrigenum*, espèce terrestre. — *Chloridium micans*, sur les feuilles pourrissantes de l'Iris faux açore. — *Fusoma punctiforme*, habitat précédent. — *Fusarium carneolum* idem. *(A suivre)*

NOUVELLES

MORT DU DOCTEUR ANTOINE MOUGEOT (1)

La botanique vient de faire une perte bien cruelle et bien inattendue, qui sera particulièrement ressentie au sein de la société Mycologique de France, celle du docteur Antoine Mongeot, son promoteur, qui s'est éteint le 20 février, à l'âge de 74 ans, après une courte maladie. Cette perte me

(1) Joseph, Antoine Mougeot était né à Bruyères (Vosges) en 1815. Il était chevalier de la légion d'honneur et officier d'Académie. La fille qu'il avait perdu était mariée avec M. Fonfrède ; elle avait laissé deux jeunes filles qui, avec leur grand'mère (Madame Mougeot) et M. Mougeot fils, ont fermé les yeux de notre ami bien regretté.

frappe au cœur car de longue date, l'amitié la plus sincère m'unissait au bon docteur Mougeot.

On sait qu'à l'exemple de son père, Antoine Mougeot partagea sa vie entre l'étude des plantes et le soin des malades. Modeste et modéré dans ses désirs, il se plaisait au foyer qui l'avait vu naître et qu'il n'avait jamais voulu quitter. Il aimait le calme d'une retraite agreste, la vue constante de cette belle végétation des Vosges qu'il interrogeait chaque jour et dont jeune encore son père lui avait appris à gouter les jouissances. Les amis qui ont pu comme moi apprécier la bonté et la sagesse qui formaient le fond de son caractère, comprendront qu'il ait préféré le contact reconnaissant des populations provinciales au milieu des quelles il avait grandi et aux quelles il s'était attaché, au bruit et aux séductions de la grande ville où cependant ses aptitudes et son savoir lui assignaient une place distinguée.

Entouré de l'estime et de la considération de ses concitoyens, il n'accepta que les charges gratuites qui pouvaient le moins l'éloigner de ses malades et lui permettre de faire quelque bien a son pays. C'est ainsi qu'il fut pendant vingt années (1859-1879) membre et président du conseil général où son père l'avait précédé pendant une période plus longue encore.

Le goût et la piété filiale avaient déterminé notre ami a continuer l'œuvre de prédilection de son vénéré père. En 1861, il publiait avec l'aide de W. Schimper et de M. Nylander, la XV^e^ centurie des *Plantes cryptogames des Vosges*. M. Duchartre rendant compte à la société Botanique de ce complément d'nn recueil cher a tous les cryptogamistes disait avec beaucoup d'a-propos, en parlant de la coopération de Mougeot fils. « Il a comblé les lacunes, vérifié l'exactitude des déterminations, rédigé les notes qui accompagnent chaque espèce et nous a donné par son travail une nouvelle preuve qu'il est des familles privilégiées où la science et les vertus sont également héréditaires. »

Antoine Mougeot aimait la science et tous ceux qui la cultivent, aussi la Revue mycologique reçut elle de lui un concours soutenu et les premieres centuries de plantes qu'elle publia furent puisées dans les matériaux des *Stirpes* dont il m'abandonna généreusement les *Reliquiæ*. En divulguant successivement les herborisations mycologiques vosgiennes mon recueil devint le berceau de la société que Mougeot et MM. L. Quelet, René Ferry et Forquignon voulaient fonder. L'on sait que pour aider au développement de l'institution naissante, Mougeot et ses amis consentirent a s'effacer et qu'en portant le siège de la société à Paris, où devaient se retrouver notamment des bonnes volontés plus nombreuses, ils croyaient faire un acte nécessaire. Mougeot et ses coopérateurs ont pu voir leurs prévisions réalisées. Ces circonstances rendent le nom de Mougeot inséparable des origines de la société Mycologique de France dont il avait accepté le titre de secrétaire général honoraire.

Durant le cours des travaux qui nous furent communs, Mougeot éprouva un bien profond chagrin. Il perdit il y a quelques années, une fille qui fesait sa joie et ce malheur ouvrit dans son cœur une blessure qui ne devait jamais se fermer. Pour soutenir le courage chancelant de Madame Mougeot, la digne compagne de sa vie, il essaya de surmonter sa propre peine, il chercha dans l'étude une sorte de dérivatif à d'incessantes et tristes pensées. Chaque année il portait ses pas dans les alpes de Chambéry et donnait à la Revue mycologique des récits d'excursions qu'on ne manquait pas de lire avec profit ; il se montrait très assidu aux sessions extraordinaires de nos sociétés et c'est à ses récoltes et à ses soins personnels d'organisation qu'on devait toujours de remarquables expositions de champignons vivants. On pouvait croire qu'une juvéniale ardeur animait son existance tant son enthousiasme pour la science était vif et communicatif. La providence permettait chez Mougeot cet excès d'activité pour adoucir le chagrin déchirant qu'il avait éprouvé.

Les récents travaux accomplis par Mougeot ont été inspirés par le pays qu'il habitait et comme s'ils avaient dû être les derniers et cloturer sa vie scientifique, ils résumaient, dans un ordre savant et ingénieux

toutes les recherches botaniques locales y compris les plus récentes dont la science était redevable à lui et à ses amis. Je veux parler du très important mémoire qui a pour titre *Les champignons* écrit par Mougeot et M. le Dr René Ferry, avec le concours de MM. L. Quélet et Forquignon, aussi *Les Algues*, à la rédaction des quelles, Mougeot avait bien voulu m'associer, et qui parurent comme le précédent mémoire, dans le Tome II d'une nouvelle édition de la *Statistique du Département des Vosges* en cours de publication.

La louable pensée d'honorer et de mieux servir encore la belle mémoire de Jean-Baptiste Mougeot occupait son fils avant qu'il s'alitat. C'est dans ce but que notre ami commença, dans le dernier numéro de la Revue mycologique, la série des Correspondances scientifiques de l'auteur des *Stipes* et de ses collaborateurs. On a pu voir que cette publication très attachante était l'histoire inédite encore des débuts de la botanique en Lorraine. Cet hommage que la piété filiale ne pourra nourra plus guider, Mougeot en a légué la continuation a notre vigilante amitié.

L'an dernier le Dr Mougeot m'avait encore reçu au milieu des magnifiques collections amassées par son père et qu'il ne cessait d'accroître. Il m'ouvrait les trésors de sa bibliothèque et de ses herbiers, avec une libéralité sans bornes, comme il la pratiquait si fréquemment envers les amis reçus sous son toit. Je parcourus avec lui les sites classiques des Vosges qu'il connaissait si bien et qui, depuis un heureux événement, étaient devenus pour moi doublement sympathiques. Nous parlions du passé, nous formions des projets... et j'étais bien éloigné de supposer que ces heures si agréables devaient être les dernières qu'il me consacrait !

Antoine Mougeot héritier du zèle et de la charité de son père méritait l'éloge adressé à la mémoire de son auteur : Il n'y a pas une maison dans le canton de Bruyères où le Dr Mougeot n'ait apporté les secours de l'art, les consolations d'un cœur compatissant et qui ne bénisse son nom. Ainsi s'expliquait l'empressement de toutes les classes de la population du canton et même du département, à accourir aux funérailles du bon citoyen, du sage, du chrétien. Puisse ce concert unanime de regrets uni à celui de la grande famille botanique parmi laquelle Mougeot tenait une place si distinguée, adoucir le chagrin de sa femme et de ses enfants ! (1)

C. Roumeguère.

Fungi exsiccati scandinavici. — Dans l'espoir de réunir un nombre de souscripteurs suffisant psur permettre son entreprise M. le Docteur *Lars. Romell.* Til. Kand. Karlavagen 28 à Stockholm (Suède) se propose de publier avec le concours de plusieurs mycologues connus, un Exsiccata des champignons scandinaves sous ce titre : Fungi exsiccati présertim scandinavici. Chaque fascicule comprendra cent espèces ou formes appartenant à toutes les divisions de la famille des champignons. Les feuilles de l'exsiccata seront détachées, ce qui permettra leur distribution à volonté. Le nombre des fascicules n'est pas encore arrêté, il en paraîtra 1-3 par année à partir de 1889. Le prix est fixé à 15 fr. port non compris. La souscription sera reçue pour un ou plusieurs fascicules chez l'auteur, à l'adresse ci-dessus ou dans les bureaux de la *Revue mycologique*.

Le Rédacteur en chef, gérant : C. Roumeguère.

(1) Cette brève notice a été lue à la société Mycologique le 7 mars dernier, lors de la 1re réunion qui a suivi le décès du docteur Mougeot.

Toulouse. — Imp. Marquès & Cie, boulevard de Strasbourg, 22.